

# Fedme og oppnådd utdanning:

*En longitudinell kohortstudie av mer enn  
700 000 norske menn.*

Torleif Storaas



Hovedoppgave ved Psykologisk institutt

UNIVERSITETET I OSLO

21.10.2014

© Torleif Storaas

2014

Fedme og oppnådd utdanning: En longitudinell kohortstudie av mer enn 700 000 norske menn.

Torleif Storaas

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

**Forfatter:** Torleif Storaas

**Tittel:** Fedme og oppnådd utdanning: En longitudinell kohortstudie av mer enn 700 000 norske men.

**Hovedveileder:** Jon Martin Sundet

**Biveileder:** Ingela Lundin Kvalem

**Formål:** Å undersøke sammenhengen mellom norske menns kroppsmasseindeks (BMI) ved 18 års alder og utdanningsnivå målt minimum sju år senere, kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn.

**Metode:** 703 810 norske menn født fra og med 1950 til og med 1977 er undersøkt ved hjelp av registerdata. Informasjon om kroppsmasseindeks og intelligens ved alder ca. 18 år er hentet fra Forsvarets sesjonsregister. Denne informasjonen er koblet opp mot informasjon om utdanning og foreldres utdanning (sosioøkonomisk bakgrunn) fra Statistisk sentralbyrås Nasjonal utdanningsdatabase (målt ved minimum 25 års alder). Det er utført logistisk regresjonsanalyse, hvor det er beregnet odds ratio-verdier som beskriver muligheten for å ende opp med høyere utdanning for ulike BMI-kategorier. Det er kontrollert for intelligens, sosioøkonomisk bakgrunn og fødselsår.

**Resultater:** Menn som ved 18 års alder hadde en BMI-verdi tilsvarende fedme ( $BMI \geq 30$ ), hadde, sammenlignet med menn som var normalvektige på sesjon ( $18,5 \leq BMI < 25$ ), lavere sjanse for å ha oppnådd høyere utdanning målt minimum sju år senere (OR .43). Også overvektige ( $25 \leq BMI < 30$ ) OR .67) og undervektige ( $BMI < 18,5$ ) OR .83) var underrepresentert i høyere utdanning. Sammenhengene var stabile over hele det aktuelle tidsrommet.

**Konklusjon:** Svært overvektige norske menn gjør det dårligere i utdanningssystemet, uten at dette skyldes samvariasjon med intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn. Stigmatisering av svært overvektige i samfunnet generelt, og i skolen spesielt, er en mulig forklaring på den negative sammenhengen.



# Forord

En stor takk til Nasjonalt folkehelseinstitutt og «Intelligens i Familier» sine medarbeidere, Kristian Tambs, Willy Eriksen og Jon Martin Sundet, for tilgang til datamaterialet. Jon Martin skal naturlig nok ha en ekstra stor og hjertelig takk for nyttig og jovial veiledning. En stor og hjertelig takk skal også Ingela Lundin Kvalem ha, for å takke ja til å veilede, trass forskningsfri. Takk for alle nyttige råd, refleksjoner og for at jeg alltid har vært velkommen på kontoret.

Steinar Johannesen, Marit Berge Jensen, Martine Rafoss Dunsæd, Magnus Nyløkken og Ingeborg Storaas skal ha stor takk for gjennomlesninger og kritikk av oppgaven. Stor takk også til Mamma for retting av kommafeil, og til Pappa for kjøp av printkvoter. Takk også til familie og venner for støtte og oppmuntringer. Til slutt en veldig stor takk til alle på kullet for godt selskap i løpet av oppgavearbeidet.

## **Innholdsfortegnelse**

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrunn .....	1
1.2	Fedme .....	1
1.3	Samvariasjonshypotesen.....	3
1.3.1	Tidligere studier .....	4
1.4	Stigmatiseringshypotesen .....	6
1.5	Andre hypoteser.....	9
1.6	Oppgavens hypoteser.....	9
<b>2</b>	<b>Metode .....</b>	<b>11</b>
2.1	Sesjonsdataene.....	11
2.2	Nasjonal utdanningsdatabase.....	11
2.3	Utvalg .....	12
2.4	Variablene.....	13
2.4.1	BMI .....	13
2.4.2	Utdanning .....	14
2.4.3	Sosioøkonomisk bakgrunn .....	15
2.4.4	Intelligens .....	16
2.5	Analysene .....	17
2.5.1	Regresjonsanalysen .....	17
2.6	Etikk.....	18
<b>3</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Diskusjon .....</b>	<b>26</b>
4.1	Funn sammenlignet med hypotesene.....	27
4.1.1	Overvekt og undervekt .....	30
4.1.2	Stabil sammenheng .....	30
4.2	Alternative forklaringer .....	31
4.3	Styrker og begrensninger.....	34
<b>5</b>	<b>Konklusjon .....</b>	<b>38</b>
	<b>Litteraturliste.....</b>	<b>40</b>

## Figurer og tabeller

Figur 1. Andel med høyere utdanning. Utvalg delt i tre kohorter. ....	20
Figur 2. Utvikling i gjennomsnitt-BMI for rekrutter på sesjon.....	21
Figur 3. Prosentfordelinger for BMI-kategoriene. Utvalg delt i tre kohorter etter fødselsår... ..	21
Figur 4. Utvikling sosioøkonomisk bakgrunn.....	22
Figur 5. Fordeling av intelligenskårer. ....	22
Tabell 1. Variablenes korrelasjoner.....	23
Tabell 2. Sammenheng mellom BMI og høyere utdanning for 703 810 norske menn. ....	25

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

De siste tiårene har det skjedd en stor økning i forekomsten av fedme både i Norge og i resten av verden (Folkehelseinstituttet, 2014, Verdens helseorganisasjon [WHO], 2014). I kjølvannet av denne økningen blir det viktig å kartlegge hvilke konsekvenser fedme fører med seg. Mens det er velkjent at fedme er knyttet til økt risiko for somatiske sykdommer (Haslam & James, 2005; WHO, 2014), har det vært mindre fokus på sosiale og psykologiske konsekvenser. Det finnes imidlertid studier som viser at fedme er assosiert med flere negative livsutfall (Puhl, 2011; Puhl & Latner, 2007). Et eksempel er at det er vist en negativ sammenheng mellom fedme og utdanning (Cohen, Rai, Rehkopf, & Abrams, 2013; Truong & Sturm, 2011). Man vet ikke hvorfor denne sammenhengen finnes, men det har vært vanlig å se for seg fedme som en konsekvens, og ikke som en årsak (Cohen et al., 2013). En vanlig hypotese har vært at intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn påvirker utdanning, som igjen påvirker kroppsmasseindeks (KMI, eller på engelsk BMI (body mass index) (Cohen et al., 2013)). Færre har interessert seg i om kroppsmasseindeks kan ha et unikt bidrag i å forklare utdanning, men det finnes indikasjoner på at det også kan være et slikt påvirkningsforhold (Puhl & Heuer, 2009; Truong & Sturm, 2011; Karnehed, Rasmussen, Hemmingsson & Tynelius 2006). En hypotese som er brukt for å forstå et slikt påvirkningsforhold, er at stigmatiseringen av svært overvektige, representerer et usynlig hinder for utdanningsmulighetene til svært overvektige (Truong & Sturm, 2011). Uklarheten knyttet til retningen på sammenhengen mellom fedme og utdanning er bakgrunnen for denne oppgaven. Oppgaven vil undersøke sammenhengen mellom BMI-verdiene til 703 810 norske menn ved 18 års alder og en eventuell oppnåelse av høyere utdanning målt på et senere tidspunkt, kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn.

## 1.2 Fedme

Kroppsmasseindeks er et mål på kroppsform som beregner det relative forholdet mellom vekt i kg og høyde i meter. Formelen for BMI er  $\text{vekt i kg} / (\text{høyde i m}^2)$ . Kroppsmasseindeks er utgangspunktet for WHO sine definisjoner av undervekt ( $\text{BMI} < 18,5$ ), normalvekt ( $18,5 \leq \text{BMI} < 25$ ), overvekt ( $25 \leq \text{BMI} < 30$ ) og fedme ( $\text{BMI} > 30$ ), som vil bli brukt i denne



oppgaven (WHO, 2014). Samtidig som overvekt er en av WHO sine BMI -kategorier, er også overvekt et generelt begrep som brukes for å beskrive en tilstand med høyere kroppsvekt enn normalen, det være seg både WHO sin overvekts- og fedmekategori. I denne oppgaven vil imidlertid overvekt, og overvektig, kun referere til en tilstand med BMI fra og med 25 til 30. For å referere til BMI over 30 vil det bli brukt begrepene fedme, samt svært overvektig.

Mer enn hver andre voksne nordmann regnes nå som overvektig, mens en av fem har en kropps masseindeks som tilsvarer fedme (Folkehelseinstituttet, 2014). På verdensbasis er utbredelsen av fedme nå så stor at Verdens helseorganisasjon (WHO) regner tilstanden som en epidemi (WHO, 2014). Økningen av fedme ses i forbindelse med lavere aktivitetsnivå i hverdagen, samt lettere tilgang til energitette matvarer (Folkehelseinstituttet, 2014). På individnivå er imidlertid årsaksforklaringer noe mer sammensatt enn kalorier inn minus kalorier ut. Det er blant annet epigenetiske forskjeller i hvorvidt man er disponert for å utvikle fedme eller ikke (Folkehelseinstituttet, 2014; WHO, 2014). Økningen i gjennomsnitts- BMI har skjedd for begge kjønn og for alle aldre. Den har imidlertid vært størst blant unge voksne, og aller størst blant unge menn. Økningen i gjennomsnitts-BMI har skjedd langs hele BMI-skalaen, men det er den tyngste delen av befolkningen, hvor verdiene har økt mest (Folkehelseinstituttet, 2014; WHO, 2014). Fedme generelt, og fedme i ungdomstiden spesielt, er assosiert med økt dødelighet og flere somatiske sykdommer. Personer med kraftig overvekt og fedme har økt risiko for type 2 diabetes, sykdommer i galleveiene, pustestopp om natten (søvnapnè), hjerte- og karsykdommer, høyt blodtrykk, slitasjegikt i knær og hofter og enkelte kreftsykdommer som tykktarmskreft hos menn. Det er ingen klare BMI -terskler for når sykdomsrisikoen øker eller faller. Overgangene er glidende, men generelt kan man si at det er færre og mindre alvorlige konsekvenser knyttet til overvekt i forhold til fedme. (Folkehelseinstituttet, 2014; Haslam & James, 2005; WHO, 2014). Flere studier har for eksempel funnet at overvekt ikke er forbundet med økt dødelighet (Flegal, Kit, Orpana, & Graubard, 2013). Videre er fedme knyttet til flere psykososiale belastninger. Fedme er blant annet assosiert med lavere selvfølelse og livskvalitet, økt risiko for psykiske lidelser, lavere sosioøkonomisk status og lavere sjanse for å bli gift (Kark & Karnehed, 2012; Puhl, 2011; Puhl & Latner, 2007). Fedme er sett ned på i vestlig kultur, samt flere andre kulturer, hvor det å være tynn/normalvektig er idealet. I slike kulturer er det knyttet sosial stigmatisering og diskriminering til det å være svært overvektig. (Puhl, 2011; Puhl & Latner, 2007; Sobal, 2011).

## 1.3 Samvariasjonshypotesen

Umiddelbart er det vanskelig å se for seg en logisk forklaring på at antall kilo skal ha en direkte sammenheng med antall studiepoeng. En mulig hypotese, som har vært hevdet av flere, er imidlertid at sammenhengen kan forklares ved at både overvekt og sosioøkonomisk bakgrunn samvarierer med intelligens og utdanning (Cohen et al., 2013; Truong & Sturm, 2011). Denne hypotesen, som heretter vil bli omtalt som samvariasjonshypotesen, tar utgangspunkt i at det er kjente korrelasjoner mellom alle de omtalte fenomenene. Intelligens korrelerer på den ene siden positivt med utdanning (Deary & Johnson, 2010), og på andre siden negativt med overvekt (Yu, Han, Cao, & Guo, 2010). Samme mønster gjelder for sosioøkonomisk bakgrunn. Det er en positiv korrelasjon mellom sosioøkonomisk bakgrunn og utdanning (Ou & Reynolds, 2008), mens det er en negativ korrelasjon mellom sosioøkonomisk bakgrunn og overvekt (Bammann et al., 2013). Man kan også tenke seg en rimelig teoretisk forklaring på disse korrelasjonene. At høy intelligens er forbundet med høyt utdanningsnivå, er ingen overraskelse, siden utdanning setter krav til folks intelligens. Det er heller ikke spesielt overraskende at sosioøkonomisk bakgrunn korrelerer med utdanning. Sosioøkonomisk bakgrunn blir gjerne operasjonalisert som foreldres utdanning, eventuelt som foreldres yrker eller inntekt, som igjen henger tett sammen med foreldres utdanning (Cohen et al., 2013). Det er logisk at foreldres utdanningsnivå henger sammen med deres barns utdanningsnivå. Dette siden både evner og interesser arves, samt at barn også blir miljøpåvirket til å følge i sine foreldres fotspor (Vinkhuyzen, van der Sluis, Posthuma, & Boomsma, 2009). Det kan være noe mindre åpenbart at intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn skulle ha en sammenheng med overvekt. Men man kan tenke at intelligens reduserer risiko for overvekt, for eksempel ved at intelligens henger sammen med evnen til å ta til seg informasjon om betydningen av kosthold og trening. Et lignende resonnement kan man bruke for å gi en mulig forklaring på sammenhengen mellom overvekt og sosioøkonomisk bakgrunn. Siden personer med høy sosioøkonomisk bakgrunn ofte har høy utdanning, kan man tenke at sammenhengen handler om at foreldre med høy utdanning er flinke til å tilegne seg kunnskap om kosthold og trening. Man kan også se for seg at de omgås andre personer med høyt utdanningsnivå, og at de dermed er del av et miljø hvor man er opptatt av å leve sunt. Videre kan man da tenke at foreldre som har kunnskap om, og er opptatt av å leve sunt, legger til rette for at barna deres får med seg sunne vaner hjemmefra. Dette kan på sin side forklare at det er færre overvektige med høy sosioøkonomisk bakgrunn.

Det er ikke urimelig å se for seg at samvariasjonshypotesen stemmer, all den tid både overvekt og utdanning samvarierer med både intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn, samtidig som man kan finne en rimelig teoretisk forklaring på denne samvariasjonen. Når det er sagt, er ikke dette tilstrekkelig til å trekke en konklusjon. Man kan også se for seg at den nevnte samvariasjonen kun forklarer en liten del av den direkte sammenhengen mellom overvekt og utdanning. For å få klarhet i om samvariasjonshypotesen stemmer eller ikke, er det derfor behov for studier som ser på sammenhengen mellom fedme og utdanning, og som samtidig kontrollerer for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn. Dessuten er det viktig å studere denne sammenhengen over tid. Trass i at dette ikke vil si noe om årsak og virkning, gir det en indikasjon på forholdet mellom faktorene over tid.

### **1.3.1 Tidligere studier**

Cohen et al. (2013) er den hittil siste reviewstudien som har sett på sammenhengen mellom fedme og utdanning. Denne studien oppsummerte 289 artikler som hadde undersøkt 410 ulike populasjoner i 91 ulike land. Studien fant i hovedsak en negativ sammenheng, men hvor sammenhengen i enkelte tilfeller var modifisert av kjønn eller kultur. Enkelte studier kan for eksempel vise til en negativ sammenheng for kvinner, men ikke for menn. Samtidig som enkelte studier fra lav-inntektsland viser enten ingen sammenheng, eller i noen tilfeller en positiv sammenheng, mellom BMI og utdanning. Disse studiene viser viktigheten av å ha kjønns- og kulturforskjeller i tankene når man ser på problemstillinger knyttet til fedme og utdanning. I tillegg til studier av oppnådd utdanning, finnes det studier av sammenhengen mellom fedme og karakterer/skoleprestasjoner. Disse studiene viser generelt en negativ sammenheng (Cohen et al., 2013; Datar, Sturm, & Magnabosco, 2004; Puhl & Latner, 2007; Truong & Sturm, 2011). Det samme gjelder for studier som har sett på sammenhengen mellom fedme og andre mål på sosioøkonomisk status enn utdanning, for eksempel inntekt eller yrkesstatus (Parsons, Power, Logan, & Summerbell, 1999; Sobal & Stunkard, 1989). Av studiene som har hatt karakterer, skoleprestasjoner, inntekt, yrkesstatus eller andre tilgrensende begreper som utfallsmål, er det imidlertid relativt få som har kontrollert for intelligens og/eller sosioøkonomisk bakgrunn. Av de som har evnet å kontrollere for en eller begge av disse, er det både studier som støtter samvariasjonshypotesen (Datar et al., 2004; Laaksonen, Sarlio-Lahteenkorva, & Lahelma, 2004), men også de som svekker den (Falkner et al., 2001; Karnehed, Rasmussen, Hemmingsson, & Tynelius, 2008; MacCann & Roberts, 2013; Mo-Suwan, Lebel, Puetpaiboon, & Junjana, 1999; Sonnehlm & Sorensen, 1986).

## Longitudinelle studier av oppnådd utdanning

Ser man på longitudinelle studier som har målt BMI på et tidligere tidspunkt enn utdanning, og som har kontrollert for både intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn, finner man blandede funn. Karnehed et al., (2006) gjorde en slik studie på mer enn 700 000 svenske menn født 1952-1973. Dette er den hittil største studien som har sett på sammenhengen mellom kroppsmasseindeks og utdanning. Studien brukte sesjonsdata på kroppsmasseindeks og intelligens fra det svenske forsvaret, og koblet dette opp mot utdanning og sosioøkonomisk bakgrunn fra Statistiska centralbyrån (utdanning målt minimum ni år etter måling av BMI). I denne studien fant man at svenske menn som hadde vært svært overvektige på sesjon, hadde lavere sjanse for høyere utdanning (hazard ratio .48). Også overvekt (hazard ratio .54) og undervekt (hazard ratio .93) var assosiert med lavere sjanse for høy utdanning, selv om sammenhengen for undervekt var relativt svak. Man fant i denne studien at sammenhengene var stabile for alle kohortene man undersøkte. Funnet fra den svenske studien, som går i mot samvariasjonshypotesen, får støtte av en amerikansk studie (Gortmaker, Must, Perrin, Sobol, & Dietz, 1993). I denne studien ble BMI målt da utvalgspersonene var mellom 16 og 24 år, mens utdanning ble registrert sju år senere. Her fant man at svært overvektige kom dårligere ut knyttet til det å ha fullført en høyere utdanning. En annen amerikansk studie fant også samme funn, da de undersøkte sammenhengen mellom BMI til et utvalg amerikanske ungdommer som var mellom 14 og 18 år i 1997, med utdanningsnivået deres åtte år senere (Fowler-Brown, Ngo, Phillips, & Wee, 2010). I samme studie fant man imidlertid ingen sammenheng mellom ungdomsfedme og senere utdanning for en gruppe som hadde vært mellom 16 og 18 år i 1981. To britiske studier viser også motstridende funn. I en studie fant man at britiske ungdommer som hadde vært svært overvektige da de var 16 år, hadde lavere utdanningslengde sju år senere, sammenlignet med ungdommer som var normalvektige da de var 16 år (Sargent & Blanchflower, 1994). I en annen britisk studie fant man derimot ingen sammenheng mellom fedme og utdanningslengde, etter at man hadde kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn (Viner & Cole, 2005). Oppsummert ser man at man både finner studier som støtter samvariasjonshypotesen, og studier som svekker den. De blandede resultatene kan ha oppstått på grunn av ulike problemstillinger, metodeforskjeller eller ved at sammenhengene varierer mellom ulike populasjoner. Uansett ser man at det er behov for flere studier som kan bidra til økt forståelse av sammenhengen mellom kroppsmasseindeks og utdanning.

## 1.4 Stigmatiseringshypotesen

En alternativ, og psykologisk, forklaring på den negative assosiasjonen mellom fedme og utdanning, kan være at stigmatisering av svært overvektige, fører til at svært overvektige ikke lykkes i skolesystemet (Puhl, 2011; Puhl & Heuer, 2009). Man kan for eksempel tenke at svært overvektige internaliserer de negative holdningene som blir rettet mot dem, for eksempel holdninger om at overvektige er late og dumme. Dette igjen kan gå utover selvfølelsen deres, og man kan tenke at det fører til selvdiskriminering, der de etter hvert begynner å oppføre seg i samsvar med de negative holdningene. Holdningene blir dermed selvoppfyllende profetier (Puhl & Brownell, 2001; Sobal, 2011). Stigmatiseringshypotesen tar utgangspunkt i forskningslitteraturen som har vist at det forekommer omfattende stigmatisering av overvektige og svært overvektige på flere ulike arenaer (Brewis, Wutich, Falletta-Cowden, & Rodriguez-Soto, 2011; Latner & Stunkard, 2003; Puhl, 2011; Puhl & Latner, 2007; Sikorski et al., 2011). Særlig relevant for utdanning er det at skolen er en arena hvor det har vist seg å være stigmatisering i et betydelig omfang (Puhl, 2011; Puhl & Heuer, 2009; Truong & Sturm, 2011). Det er ikke kontrollert for stigmatisering i denne studien, men stigmatiseringshypotesen vil bli brukt som bakteppe for å fortolke resultatene.

Sosiologen Erving Goffman (1963) definerer stigmatisering som: *“Et fenomen hvor personer som innehar en egenskap som er dypt foraktet av personens samfunn, blir avvist på grunn av egenskapen, og hvor egenskapen diskvalifiserer personen fra full sosial aksept»*. Goffman sier videre at fenomenet stigmatisering er en prosess hvor andres reaksjoner ødelegger en normal identitet. Utgangspunktet er at de stigmatiserte innehar en egenskap som avviker fra normalen. I vårt tilfelle er dette snakk om en avvikende kroppsvekt. Den avvikende stigmatiserte egenskapen blir et definerende merke for medlemmer av minoriteten som innehar dette avvikende merket. Personer som tilhører majoriteten, i vårt tilfelle normalvektige, vil ha en tendens til å konstruere sin oppfatning av personer som tilhører minoriteten, i vårt tilfelle svært overvektige, på grunnlag av den avvikende egenskapen (Goffman, 1963). Dette kan leses ut i fra majoritetens behov for å hevde seg. Ofte vil oppfatningene gjøre seg gjeldende i form av negative stereotyper, og stigmatiserte personer vil bli behandlet som at de har lavere verdi enn majoriteten (Goffman, 1963). Dette kan også forstås i et sosial identitetsteori-perspektiv (Turner & Tajfel, 1982). Sosial identitetsteori predikerer at medlemmer av en inn-gruppe generaliserer når de konstruerer oppfatningene sine av medlemmer av en utgruppe. Sosial identitetsteori predikerer videre at medlemmer av

en inn-gruppe vil ha en tendens til å ilegge medlemmer av ut-gruppen negative egenskaper, mens den vil se medlemmer av sin egen gruppe i et mer positivt lys.

Svært overvektige er spesielt utsatt for å bli stigmatiserte, siden fedme er konstant synlig for omverden. Det er vist at synlige stigma er forbundet med ekstra belastning (Goffman, 1963). Samtidig er fedme forbudent med høy risiko for sosial avvisning, siden fedme av mange vurderes som viljestyrt. Personer med stigma som andre oppfatter som kontrollerbare, blir mindre likt og mer avviste, siden folk opplever at de stigmatiserte er skyld i egen situasjon (Puhl & Brownell, 2001). Fedme oppfattes ofte som en konsekvens av manglende viljestyrke. Puhl og Brownell (2001) hevder at svært overvektige er den siste gruppen det er «sosialt akseptert» å diskriminere. Dette siden fedme oppfattes som viljestyrt, hvilket skiller det fra for eksempel kjønn, seksuell legning eller etnisk tilhørighet.

Flere premiss må være oppfylt for at stigmatiseringshypotesen kan sies å være gyldig. For det første må det finnes stigmatiserende holdninger rettet mot svært overvektige. For det andre må de svært overvektige oppfatte at andre har negative holdninger rettet mot dem, for eksempel ved at holdningene gir seg utslag i sosial avvisning eller andre former for diskriminering. For det tredje må dette påvirke de svært overvektige. For det fjerde må det ikke bare påvirke dem generelt, det må påvirke dem spesifikt på en slik måte at det medfører en terskel for å lykkes i utdanningssystemet.

De tre første premissene synes å være oppfylt. Det er vist at stigmatisering og diskriminering av fedme forekommer i arbeidsmarkedet, helsevesenet, familien, romantiske relasjoner og vennerelasjoner (Puhl, 2011). Cramer og Steinwert (1998) viste at barn allerede i treårsalderen hadde stigmatiserende holdninger rettet mot svært overvektige. Treåringene valgte bilder av normalvektige da de ble spurt om hvem de forbandt med diverse positive egenskaper. Da de ble spurt om hvem de forbandt med diverse negative egenskaper, hentet treåringene frem bilder av svært overvektige. Svært overvektige barn blir sjeldnere valgt som lekekamerater, oftere mobbet og har fordommer rettet mot seg i form av at de oppfattes som dumme, late, umotiverte, sjuskete, impulsive, inkompetente og umedgjørliche (Puhl, 2011). Svært overvektige lærer tidlig at tilstanden deres er sett ned på. Det er vist at svært overvektige barn i barneskolealder var bevisst på at personer hadde negative holdninger til dem på grunn av kroppsvekt (Puhl & Latner, 2007). Forskningslitteraturen tyder også på at svært overvektige blir påvirket av stigmatiseringen. Overvektsstigma er blant annet assosiert med lavere selvfølelse og emosjonelle vansker (Puhl, 2011; Puhl & Latner, 2007). Det er også

vist at svært overvektige selv innehar overvektsstigmatiserende holdninger, som de retter mot seg selv og andre svært overvektige (Sobal, 2011). Oppsummert ser man at det finnes både stigmatiserende holdninger og handlinger, og at svært overvektige blir påvirket av dem. Da gjenstår spørsmålet om hvorvidt det er rimelig å anta at de blir påvirket på en måte som kan svekke mulighetene deres for å lykkes på skolen. Dette vil bli drøftet i diskusjonsdelen.

Stigmatiseringshypotesen gir oss også et grunnlag til å forstå hvorfor undervektige menn, men ikke undervektige kvinner, har vist seg å komme dårligere ut med tanke på ulike sosioøkonomiske mål, blant annet utdanning (Falkner et al., 2001; N. Karnehed et al., 2006; Sarlio-Lahteenkorva & Lahelma, 1999). Kroppsidealet for kvinner er mer eller mindre lineært, og kan oppsummeres med jo tynnere, jo bedre. Kroppsidealet for menn, og spesielt for unge gutter/menn, er mer kurvlineært. Også for menn er overvekt og fedme sett ned på, men for menn er det også ille å være for tynn. Kroppsidealet for menn er en normalvektig kropp, med lite fett og mye muskler. En viktig nyanse er imidlertid at, stilt overfor valget mellom to onder, vil menn heller være undervektig enn overvektig (Brewis et al., 2011; Grogan, 2008; Pesa, Syre, & Jones, 2000; Weeden & Sabini, 2005). Da Karnehed et al. (2006) undersøkte sammenhengen mellom kroppsmasseindeks og høyere utdanning i sin studie av mer enn 700 000 svenske menn, fant de at personer med fedme kom dårligst ut, etterfulgt av overvektige og undervektige. Dette samsvarer med en gradering av BMI-kategoriene i forhold til et maskulint kroppsideal.

Hvis stigmatisering medierer forholdet mellom fedme og utdanning, kan man vente at sammenhengen mellom BMI og utdanning endrer seg hvis forekomsten eller styrken av overvektsstigmatisering endrer seg. Hvis stigmatiseringen holder seg stabil, kan man i utgangspunktet vente at forholdet mellom BMI og utdanning også holder seg stabilt (et unntaksscenario er imidlertid at man kan se for seg at både fedme, utdanning og stigmatisering endrer seg, men at forholdet mellom fenomenene likevel holder seg stabilt). Den eldste årgangen i denne undersøkelsen (1950-årgangen) var barn på 50-tallet, ungdom på 60-tallet og ville, hvis de fulgte et vanlig utdanningsløp, ta en eventuell høyere utdanning på begynnelsen av 70-tallet. Den yngste årgangen (1977-årgangen) var barn på 70- og 80-tallet, hadde ungdomstiden sin på 90-tallet, og hadde en eventuell studietid rundt tusenårsskifte. Man kan se for seg at det har blitt mer stigmatisering i løpet av dette tidsrommet, men man kan også se for seg at det har blitt mindre stigmatisering i løpet av dette tidsrommet. Fedme er blitt vanligere med årene (Folkehelseinstituttet, 2014), og siden stigmatisering handler om å

distanserer seg fra det abnormale, kan man forvente at stigmatiseringen av fedme har avtatt etter hvert som fedme er blitt mer normalt. Det er også hevdet at det generelt er mer tolerante holdninger i samfunnet nå enn tidligere, hvilket man kan bruke som argument for å forvente at stigmatiseringen av fedme kan ha avtatt (Thornton & Young-DeMarco, 2001). På den andre siden kan man tenke seg at det har vært økt fokus på kropp, utseende, trening og helse de siste tiårene, og at dette kan ha bidradd til økt stigmatisering (Rysst, 2010; Rysst & Roos, 2014).

## **1.5 Andre hypoteser**

I oppgaven er det satt frem to hypoteser på sammenhengen mellom fedme og utdanning, nærmere bestemt samvariasjonshypotesen og stigmatiseringshypotesen. Dette er de to hypotesene som oftest har blitt trukket frem, når det har vært diskutert mulige forklaringer på sammenhengen mellom overvekt og utdanning (Cohen et al., 2013; Puhl, 2011; Puhl & Heuer, 2009; Puhl & Latner, 2007; Sobal, 2011; Truong & Sturm, 2011). Derfor vil det i denne oppgaven hovedsakelig bli fokusert på disse to hypotesene. Når det er sagt, er det selvfølgelig ikke slik at det kun finnes to mulige forklaringer på sammenhengen mellom overvekt og utdanning. Man kan i utgangspunktet sette opp et ubegrenset antall hypoteser for å forklare denne sammenhengen. I diskusjonsdelen vil det bli diskutert noen alternative hypoteser. Man kan også se for seg at hele eller deler av assosiasjonene mellom fedme og utdanning, skyldes et påvirkningsforhold fra utdanning til fedme. Et slikt påvirkningsforhold blir imidlertid ikke undersøkt i denne oppgaven. For å få en indikasjon på et slikt påvirkningsforhold, måtte man målt utdanning på et tidligere tidspunkt enn BMI, og ikke motsatt, slik som i denne oppgaven.

## **1.6 Oppgavens hypoteser**

Denne oppgaven ønsker å bidra til å kaste lys på hva det er som er forklaringen på at personer med fedme er underrepresentert i høyere utdanning, ved å undersøke et utvalg av 703 810 norske menn. Oppgaven har tatt utgangspunkt i studien til Karnehed et al. (2006), som undersøkte problemstillingen på en populasjon av mer enn 700 000 svenske menn. Denne hovedoppgaven har flere likheter med den svenske studien. Begge er populasjonsstudier med store utvalg som har sett på fødselskohorter fra omtrent samme tidsrom (1952-1973 og 1950-1977). Begge studiene har brukt objektive data på BMI og intelligens hentet fra sesjon til



førstegangstjeneste ved cirka 18 års alder, og koblet dette mot data på utdanning og foreldres utdanning. Det er relativt små kulturelle forskjeller mellom Sverige og Norge, og det forventes derfor at man vil få samme funn som i den svenske studien. Det settes derfor opp en hypotese om at det fortsatt vil være en negativ sammenheng mellom BMI -verdier som avviker fra normalvekt og høyere utdanning, også etter at det er kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn. Et slikt funn vil svekke samvariasjonshypotesen, og vil åpne opp for at sammenhengen kan forklares av stigmatiseringshypotesen. Med utgangspunkt i stigmatiseringshypotesen settes det også opp en hypotese om at styrken på sammenhengene mellom de ulike BMI -kategoriene og høyere utdanning vil reflektere i hvilke grad de ulike BMI -kategoriene stigmatiseres i vår kultur. Det forventes derfor at det vil være sterkest negativ sammenheng mellom fedme og utdanning, en noe svakere sammenheng mellom overvekt og utdanning, og deretter en enda noe svakere sammenheng mellom undervekt og utdanning. Til sist settes det opp en hypotese om at sammenhengen mellom BMI og utdanning vil holde seg stabil over hele den undersøkte perioden. Et slikt funn kan indikere at fedmestigmatisering, eller et eventuelt annet funn man kan se for seg medierer sammenhengen mellom BMI og utdanning, har holdt seg stabilt.

## 2 Metode

For å undersøke problemstillingen er det hentet inn data på BMI og IQ fra Forsvaret sitt sesjonsregister, som er linket opp mot data på utdanning og sosioøkonomisk bakgrunn (foreldres utdanning), hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB) sin Nasjonal utdanningsdatabase. Både dataene fra SSB og dataene fra Forsvaret er gjort tilgjengelig for denne studien via Nasjonalt folkehelseinstitutt sitt prosjekt ”Intelligens i familier”, ved prosjektleder Kristian Tambs.

### 2.1 Sesjonsdataene

Som ledd i verneplikten, må i utgangspunktet alle norske menn møte på sesjon, hvor det kartlegges om de er tjenstedyktige til førstegangstjeneste (Lovdata, 2014). Her blir de som er inne til sesjon, blant annet målt og veid, og de må også gjennomføre en IQ-test (Sundet, Borren, & Tambs, 2008). Siden så godt som alle norske menn må møte til sesjon, finnes det derfor i Forsvarets sesjonsregister tall på høyde, vekt og IQ for tilnærmet samtlige norske menn.

Trass i at alle norske menn må møte til sesjon, er noen likevel fraværende i sesjonsregisteret. Dette kan for eksempel være menn som ikke har møtt til sesjon fordi de har vært funksjonshemmet, sittet i fengsel, flyttet til utlandet, reist til sjøs, eller fordi de har dødd før tidspunktet for sesjon (Sundet et al., 2008). Det kan også nevnes at det fra og med 2010 kom en ny sesjonsordning (Forsvaret, 2014), som i praksis betyr at Forsvarets sesjonsregister ikke lenger har mål på høyde, vekt og IQ for en like stor andel av norske menn som tidligere. Dette har imidlertid ikke noe å si for denne studien, siden utvalget er begrenset til å gjelde for norske menn som har vært på sesjon før den nye ordningen ble iverksatt.

### 2.2 Nasjonal utdanningsdatabase

Tall på utdanning er hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB) sin Nasjonal utdanningsdatabase. Fra den samme databasen er det også hentet informasjon om foreldres utdanning. Nasjonal utdanningsdatabase ble opprettet i 1970, etter at det ble samlet inn data på hvilke utdanning dalevende nordmenn hadde tatt. Siden den gang er databasen blitt kontinuerlig oppdatert. Utdanningsinstitusjonene i Norge sender årlig informasjon til SSB om norske personer som

har fullført utdanning. Det er dermed mulig å hente ut informasjon fra Nasjonal utdanningsdatabase om hvilke utdanning personene i utvalget har. Samtidig er det også mulig å hente ut informasjon om utdanningen til foreldrene til personene i utvalget. SSB sine anonymiserte serienummer på mødre og fedre gjør at det er mulig å koble informasjon om foreldre og barn i Nasjonal utdanningsdatabase (Statistisk sentralbyrå, 2007).

## 2.3 Utvalg

Utvalget er blitt begrenset til norske menn født fra og med 1950 til og med 1977. Disse har i hovedsak vært på sesjon mellom 1968 og 1995. Det kunne vært interessant å undersøke oppgavens problemstilling også for norske kvinner, men siden det er verneplikt kun for menn i Norge, har ikke dette vært mulig. Forsvarets sesjonsregister har data på IQ, høyde og vekt for kvinner som har deltatt frivillig på sesjon. Det er imidlertid en risiko for at gruppen som søker seg frivillig til sesjon, ikke er et representativt utvalg norske kvinner. Derfor er disse kvinnene ekskludert fra utvalget.

Videre er utvalget begrenset til kun å gjelde norske menn som er født fra og med 1950 til og med 1977. Avgrensingen skyldes for det første at det ikke er tilgjengelige data i Forsvarets sesjonsregister på BMI og intelligens for norske menn født tidligere enn 1950.

Utdanningsdataene som er gjort tilgjengelig for denne oppgaven, er på sin side ikke oppdatert etter 2003. Dette gjør at det trolig er flere fra årgangene på slutten av 70-tallet og begynnelsen av 80-tallet som står registrert med et lavere utdanningsnivå enn de reelt sett har. Noe som trolig handler om at flere fra disse årgangene ikke hadde rukket å fullføre studiene sine innen 2003. Årgangene etter 1977 er derfor ekskludert fra utvalget. Vurderingen som ligger til grunn for denne avgrensningen, er gjort etter å ha studert dataene i datafilen som er brukt i denne oppgaven. I disse dataene ser man at det er en klar nedgang i andelen som står registrert med høyere utdanning i årgangene etter 1977. Frem til dette lå andelen mellom 35 og 40 prosent. Etter 1977 falt imidlertid andelen til 27 prosent i 1978, 20 prosent i 1979, 13 prosent i 1980 og 8 prosent i 1981. Det er liten grunn til å tro at dette skyldes en reell nedgang, all den tid ingen annen utdanningsstatistikk viser en slik nedgang for de aktuelle årgangene (Statistisk sentralbyrå, 2014). Det er derimot rimelig å forvente at andelen som tar høyere utdanning, er stabil for disse årgangene, siden de ligger nær hverandre i tid. At det i våre data vises en nedgang, tolkes derfor som at personer født i årgangene etter 1977 trolig ikke har rukket å bli ferdig med studiene sine innen 2003. Avgrensningen som er valgt, gjør at personene i utvalget

har hatt minimum sju år på seg på å fullføre en høyere utdanning, etter at de gikk ut fra videregående, gitt at de avsluttet videregående på normert tid.

Etter å ha begrenset utvalget til norske menn født fra og med 1950 til og med 1977, står man igjen med 1.551.689 norske menn. Av disse hadde 757.381 manglende informasjon om IQ, 766.893 manglende informasjon om vekt, 741.654 manglende informasjon om høyde, 60.012 manglende informasjon om fars utdanning, 26.068 manglende informasjon om mors utdanning og 32.453 manglende informasjon om egen utdanning. Til sammen ble 847.879 personer ekskludert fra analysen på grunn av manglende informasjon på en eller flere variabler. Etter at disse ble ekskludert, ble det stående igjen et utvalg på 703.810 norske menn født fra og med 1950 til og med 1977. Dette utgjør 45,4 % av alle norske menn født i det aktuelle tidsrommet.

## 2.4 Variablene

### 2.4.1 BMI

På sesjon blir kommende rekrutter målt og veid på stedet. Dette gjør at vi i denne oppgaven har objektive tall på høyde og vekt. På grunnlag av disse tallene er det regnet ut BMI for personene i utvalget. Formelen for BMI, som viser det relative forholdet mellom høyde og vekt, er  $\text{vekt}/(\text{høyde}^2)$ . Verdens helseorganisasjon sine definisjoner av undervekt, normalvekt, overvekt og fedme er brukt for å dele utvalget inn i ulike kategorier.

Flere har kritisert BMI for å være et upresist mål på kroppsform. Det har vært tatt til orde for at man heller burde bruke høyde-midje-ratio, eller målinger av fettprosent, hvis man ønsker en valid operasjonalisering av hvordan kropper ser ut (Ashwell, Gunn, & Gibson, 2012; Ashwell, Mayhew, Richardson, & Rickayzen, 2014; Romero-Corral et al., 2008; Taylor, 2010). Det finnes imidlertid ikke slike data i Forsvarets sesjonsregister, og trolig ikke i noe annet register som samler data i et slikt omfang som kreves for en populasjonsstudie. Derfor har det ikke blitt vurdert å bruke andre operasjonaliseringer av kroppsform enn BMI i denne studien. I vår sammenheng er BMI vurdert som et tilfredsstillende mål på kroppsform. Den største svakheten til BMI er kanskje evnen til å predikere enkelttilfeller. I prediksjon av overvektige har for eksempel målet vist seg å gi spesielt mange falske positive, på grunn av at veltrente menn kommer ut som overvektige på grunn av at muskler veier mer enn fett

(Romero-Corral et al., 2008). Det er likevel ikke evnen til å predikere enkelttilfeller som er egenskapen vi er ute etter i vår sammenheng. Siden dette er en populasjonsstudie, så er vi i stedet ute etter evnen til å identifisere generelle tendenser for norske menn på gruppenivå. Det er vurdert at BMI har tilfredsstillende validitet i denne sammenhengen.

## 2.4.2 Utdanning

For personer i vårt utvalg varierer det hvilket skolesystem man har vært del av, avhengig av når man er født. Det kan derfor være greit å forklare Nasjonal utdanningsdatabases operasjonalisering både for det gamle og for det nye skolesystemet. Årgangene 1950 til og med 1954 har i hovedsak vært del av det gamle systemet, med obligatorisk sju-årig folkeskole. Dette systemet ble erstattet av et nytt system, med obligatorisk ni-årig grunnskole. De som ble født i årgangene 1955 til 1961 gikk på skolen i perioden hvor det var omlegging fra folkeskole til grunnskole. For personer som ble født i disse årgangene, varierer det hvilket skolesystem man var en del av. Personer født i årgangene 1962 til 1977 har på sin side i all hovedsak gått ni-årig grunnskole (Statistisk sentralbyrå, 2007).

### Folkeskolesystemet

Etter fullført sjuårig folkeskole hadde man i det gamle systemet mulighet til å gå på framhaldsskole og/eller realskole. Etter fullført realskole kunne man søke seg inn på gymnaset. Fullført gymnas ga mulighet for å søke høyere utdanning. En alternativ utdanningsvei etter folkeskolen var å ta framhaldsskole, for så å søke seg inn på en yrkesutdanning etter dette. I nasjonal utdanningsdatabase er fullført folkeskole satt til utdanningsnivå 1. Alt mellom folkeskolen og høyere utdanning, det vil si framhaldsskole, realskole, gymnas og yrkesutdanning, er satt til utdanningsnivå 2. Utdanningsnivå 3 tilsvarer høyere utdanning. Alt av fullført høyere utdanning teller like mye. Et grunnfag teller altså like mye som et hovedfag (Statistisk sentralbyrå, 2007).

### Grunnskolesystemet

Grunnskolesystemet er skolesystemet som fortsatt finnes i dag. Personene i vårt utvalg har imidlertid gått 9-årig grunnskole, og ikke 10-årig grunnskole, slik norske elever går i dag. Resten av systemet er uansett det samme. Etter fullført grunnskole står valget mellom en

yrkesfaglig videregående skole, som er rettet mot et praktisk yrke, eller en mer teoretisk allmenn videregående skole, som gir mulighet til å søke høyere utdanning. Nasjonal utdanningsdatabase har kodet fullført niårig grunnskole til utdanningsnivå 1. Videregående skole, både den teoretiske og den yrkesfaglige varianten, er satt til utdanningsnivå 2. Høyere utdanning er satt til utdanningsnivå 3 (Statistisk sentralbyrå, 2007).

### **2.4.3 Sosioøkonomisk bakgrunn**

Sosioøkonomisk bakgrunn er operasjonalisert til foreldres utdanning. Dataene på foreldres utdanning stammer, i likhet med dataene på utvalgspersonenes egen utdanning, fra SSB sin Nasjonal utdanningsdatabase. Som nevnt tidligere, gjør SSB sine anonymiserte serienumre på mødre og fedre at det er mulig å finne data på foreldres utdanning i denne databasen (Statistisk sentralbyrå, 2007). For en utdypende beskrivelse av hvilke operasjonaliseringer som ligger til grunn for utdanningsdataene, vises det til avsnitt forrige om utdanning.

Mors og fars utdanning er slått sammen til en variabel i analysen, hvor verdien er blitt satt lik verdien til forelderen med høyest utdanning. Et alternativ kunne vært å ta med både mors og fars utdanning. I arbeidet med analysen ble dette alternativet testet ut, men uten at dette ga mer en svært små utslag på resultatene. Varianten med å slå sammen variablene ble da valgt av hensyn til å begrense antall variabler, for dermed å gjøre analysen enklere og mere oversiktlig.

Man kunne valgt andre operasjonaliseringer av sosioøkonomisk bakgrunn enn foreldres utdanning. Andre vanlige operasjonaliseringer er foreldres yrker og foreldres inntekt (Cohen et al., 2013). Det har imidlertid ikke vært tilgjengelig informasjon om foreldres yrker og inntekt i datamaterialet som er gjort tilgjengelig for denne oppgaven. Det kunne vært interessant å se på foreldres yrker og inntekt, i tillegg til foreldres utdanning, men det er grunn til å tro at dette ikke hadde hatt stor innvirkning på resultatene. Dette siden det har vist seg å være sterk samvariasjon mellom utdanning, yrker og inntekt (Cohen et al., 2013). Den sterke samvariasjonen mellom disse fenomenene er ikke spesielt overraskende, siden hvilken utdanning man har, bestemmer hvilke yrker man kan få, som igjen påvirker hvilken inntekt man ender opp med.

## 2.4.4 Intelligens

Da personene i utvalget var på sesjon, og gjennomførte IQ-testen, var de i hovedsak mellom 18 og 21 år. Intelligenstesten består av tre deltester som til sammen danner en generell evneskåre. IQ-testen består som nevnt av tre deltester. Først en aritmetisk test som det tar 25 minutter å gjennomføre. Den aritmetiske testen har 30 testledd som setter krav til logisk resonering, aritmetiske evner, samt evnen til å løse algebraoppgaver (Sundet et al., 2008). Testen ligner på den aritmetiske testen i den første utgaven av Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS (Wechsler, 1955)). Den andre deltesten er en ord-likhets-test. Denne deltesten, som det tar åtte minutter å gjennomføre, er en flervalgstest med 54 testledd. Testen minner om testen "Likheter" i WAIS. Den tredje deltesten er en matriseresonerings-test som gjennomføres i løpet av 20 minutter. Dette er en flervalgstest med enten seks eller åtte svaralternativer, hvor et svar er riktig. Denne testen minner om Raven's Progressive Matrices (Raven, 1938). Det er den generelle evneskåren som er brukt som mål på intelligens i analysen. Resultatene på den generelle evneskåren strekker seg på en skala fra 1-9, hvor 9 er den høyeste skåren. Skårene gis kun i form av hele siffer, ikke desimaltall. Skårene er tilnærmet normalfordelt, med 5 som gjennomsnitt og standardavvik på 2 (Sundet et al., 2008).

De gjennomsnittlige skårene på testen steg over tid etter at den ble innført som en del av sesjonsprosedyrene i 1954. Dette fenomenet er i samsvar med Flynn-effekten som er betegnelsen på at gjennomsnittsskårene på intelligenstester har vist seg å bli høyere over tid (Flynn, 1987). For å justere for at IQ-skårene hadde steget over tid, ble dataene normalfordelt på nytt fra og med sesjonsåret 1980. Den nye normalfordelingen ga et gjennomsnitt som var tilnærmet likt et IQ-poeng høyere enn for den gamle normalfordelingen (Sundet et al., 2008). Tilsvarende prestasjon på en IQ-test i 1980 eller senere, ga dermed et resultat som var et IQ-poeng lavere enn hva man hadde fått hvis man hadde vært på sesjon før 1980. For at lik prestasjon skal gi lik IQ-skåre for alle i vårt utvalg, er det plussset på et IQ-poeng på IQ-skåren til samtlige personer som har vært på sesjon fra og med 1980.

Test-retest-reliabilitet for IQ-testen er undersøkt ved at 800 personer først ble testet i 7.klasse, før de ble testet igjen på sesjon noen år senere. Reliabilitets-verdiene ble beregnet til .84 for den aritmetiske deltesten, .90 for ordlikhets-delttesten og .72 for matriseresonerings-delttesten. Videre er det beregnet Cronbachs alpha-verdier for deltestene, med utgangspunkt i tester fra sesjonsårene 1993 – 2002. Alpha-koeffisientene ble beregnet til .81 for aritmetikk-testen, .80 for ordlikhet-testen og .90 for matriseresonnerings-testen (Sundet et al., 2008).

Kriterievaliditet er undersøkt ved å sammenligne testresultater på sesjonstesten opp mot resultater på WAIS for et lite utvalg på 48 personer. WAIS-testingen ble gjennomført fra to til 25 år etter sesjon. Man fant en korrelasjon mellom sesjonstesten og WAIS på .75 (Tambs et al. 1989). WAIS er kjent for å være en valid test som korrelerer sterkt med andre intelligens tester. WAIS har også vist seg å ha høy korrelasjon med ulike fenomener man tenker henger sammen med intelligens, blant annet utdanningsnivå (Cohen, Swerdlik, & Sturman, 2012). Skårene på sesjonstesten er brukt som mål på intelligens i flere andre studier (Sundet et al., 2008).

## **2.5 Analysene**

Det er utført logistisk regresjon i SPSS, hvor det er beregnet odds ratio-verdier for sjansen for å ende opp med høyere utdanning for ulike BMI-kategorier. I tillegg til selve regresjonsanalysen er det også utført ulike former for deskriptiv statistikk. De deskriptive analysene er utført for å undersøke fordelingene til de ulike variablene, og se hvordan de ulike variablene har utviklet seg over tid. Det er også kjørt en korrelasjonsanalyse av variablene i problemstillingen. Problemstillingen tar utgangspunkt i en antagelse om at det er samvariasjon mellom de ulike variablene, og korrelasjonsanalysen er gjort for å få en bekreftelse av at denne antagelsen stemmer. Korrelasjonsanalysen er også gjort for å sjekke ut om det kan være så høy korrelasjon mellom enkelte variabler at man kan mistenke problemer i form av multikollinearitet.

### **2.5.1 Regresjonsanalysen**

Den logistiske regresjonsanalysen er utført i SPSS, ved bruk av funksjonen ”Binary logistics”. Det er brukt regresjonsmetoden ”Enter”. Denne metoden gjør at alle prediktorvariablene som puttes inn i analysen, blir inkludert i modellen analysen beregner, uavhengig av om disse har signifikant sammenheng med utfallsvariabelen eller ikke. BMI, intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn er puttet inn i analysen som prediktorvariabler. Utdanning er brukt som utfallsvariabel.

Utdanning er omgjort til en dikotom variabel, før den ble puttet inn i regresjonsanalysen. Dette siden logistisk regresjonsanalyse krever at utfallsvariabelen er en dummyvariabel. Fra opprinnelig å ha tre verdier, er utdannings-variabelen altså endret til å ha kun to verdier. Verdi



1 tilsvarer at en person har tatt høyere utdanning, mens verdi 0 tilsvarer at en person ikke har tatt høyere utdanning.

Siden vi er ute etter å finne ut hvorvidt BMI har en effekt på høyere utdanning, er BMI satt inn som prediktorvariabel i analysen. Før den ble satt inn, ble den omgjort fra en lineær til en kategorisk variabel. Kategoriene er nærmere bestemt normalvekt (verdi=0), undervekt (verdi=1), overvekt (verdi=2) og fedme (verdi=3). Normalvekt er altså referansekategori til de andre BMI-kategoriene. Ved å kjøre regresjonsanalysen på denne måten får man ut odds-ratio-verdier for sannsynligheten for å ta høyere utdanning for kategoriene undervekt, overvekt og fedme, med normalvekt satt som referanse.

Kontrollvariablene IQ og sosioøkonomisk bakgrunn er i likhet med BMI satt inn analysen som prediktorvariabler. Sosioøkonomisk bakgrunn er satt inn som en kategorisk variabel. På denne måten får man undersøkt effekten av hver av de tre verdiene det går an å ha på sosioøkonomisk bakgrunn hver for seg. IQ er på sin side satt inn som en kontinuerlig variabel.

Det er undersøkt hvorvidt det kan være en interaksjonseffekt mellom problemstillingen og når personene i utvalget er født. Dette er undersøkt på tre forskjellige måter. For det første ved å kjøre regresjonsanalyser for hver av de ulike årgangene hver for seg, og deretter sammenligne output-resultatene for de ulike årgangene opp mot hverandre. For det andre er det blitt konstruert interaksjonsledd, for så å putte interaksjonsleddet inn i regresjonsanalysen og se om det har en signifikant effekt. Den sistnevnte varianten er på sin side utført i to ulike versjoner. Den første ved å lage et interaksjonsledd ved å bruke fødselsårvariabelen på sin opprinnelige form, for så å multiplisere denne med BMI-variabelen, og dermed lage et interaksjonsledd av produktet av disse to variablene. I den andre versjonen har det også blitt konstruert et interaksjonsledd ved å multiplisere fødselsårvariabelen med BMI-variabelen, men i dette tilfellet har fødselsårvariabelen først blitt delt inn i tre ulike kohorter (kohort 1: personer født 1950-1959, kohort 2: personer født 1960-1968, kohort 3: personer født 1969-1977). Fødselsår-variabelen er deretter brukt som en kategorisk variabel med kohortene som variabelens verdier.

## 2.6 Etikk

Datatilsynet har gitt tillatelse til at dataene fra Forsvarets sesjonsregister og SSB sin Nasjonal utdanningsdatabase blir brukt i Nasjonalt folkehelseinstitutt sitt prosjekt "Intelligens i

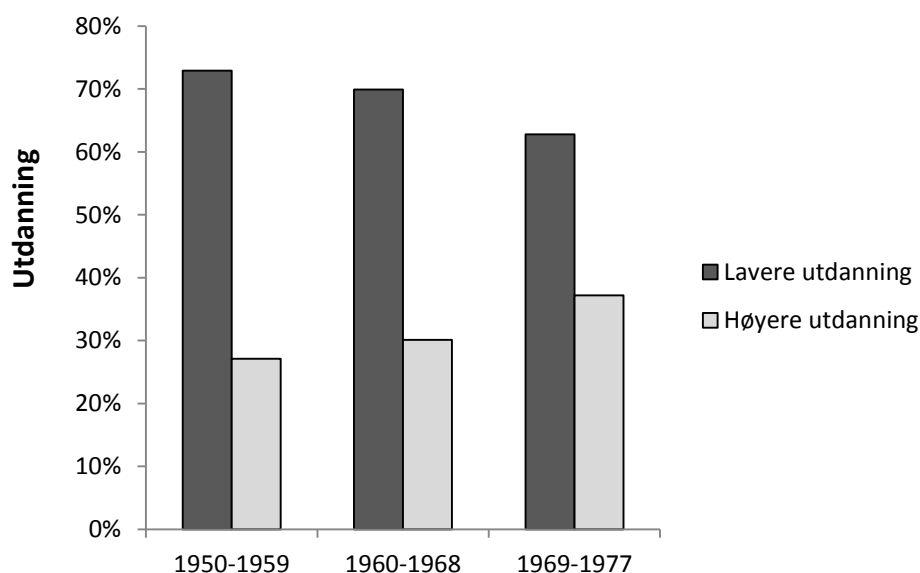
familier”. Undertegnede har fått tillatelse av ”Intelligens i familier” sine medarbeidere til å bruke dataene i forbindelse med arbeidet med denne hovedoppgaven. Dataene inneholder sensitiv informasjon, og all data som brukes i denne studien er derfor aidentifisert, før de er gjort tilgjengelige for arbeidet med denne hovedoppgaven.

### 3 Resultater

Analysene inkluderer data på 703 810 norske menn født fra og med 1950 til og med 1977. Mennene har i hovedsak vært på sesjon mellom 1968 og 1995. Hver av årgangene i utvalget inneholder data på mellom 20 000 og 35 000 personer, med unntak av 1950-årgangen, som kun inneholder 1155 personer, grunnet få personer med informasjon om høyde og vekt. 1950-årgangen og 1951-årgangen er derfor slått sammen til en årgang.

Av de 703 810 personene i utvalget er 30,1 % registrert med høyere utdanning. 69,1 prosent er registrert med et lavere utdanningsnivå. Figur 1, som har delt inn utvalget i tre kohorter, viser at det har skjedd en økning i andelen som har tatt høyere utdanning i løpet av den aktuelle perioden. I kohorten med årgangene fra 50-tallet sto 26 % registrert med høyere utdanning. I kohorten med årgangene fra og med 1969 til og med 1977 var 37 % registrert med høyere utdanning. Etter 1974 skjer det i vår statistikk et lite fall i andelen som har tatt høyere utdanning. Dette kan trolig forklares ved at noen fra årgangene etter 1974 ikke hadde rukket å fullføre utdanningene sine innen våre tall ble samlet inn i 2003.

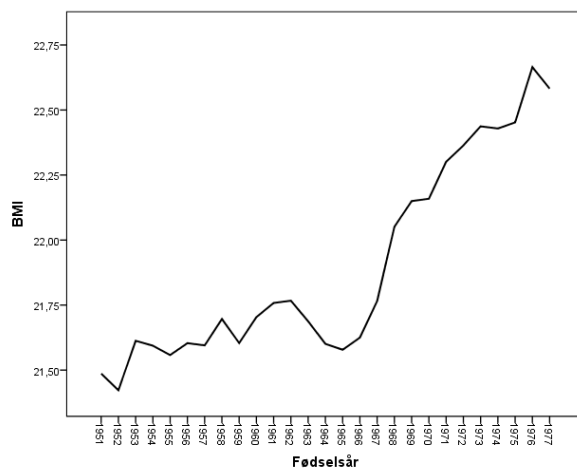
**Figur 1. Andel med høyere utdanning. Utvalg delt i tre kohorter.**



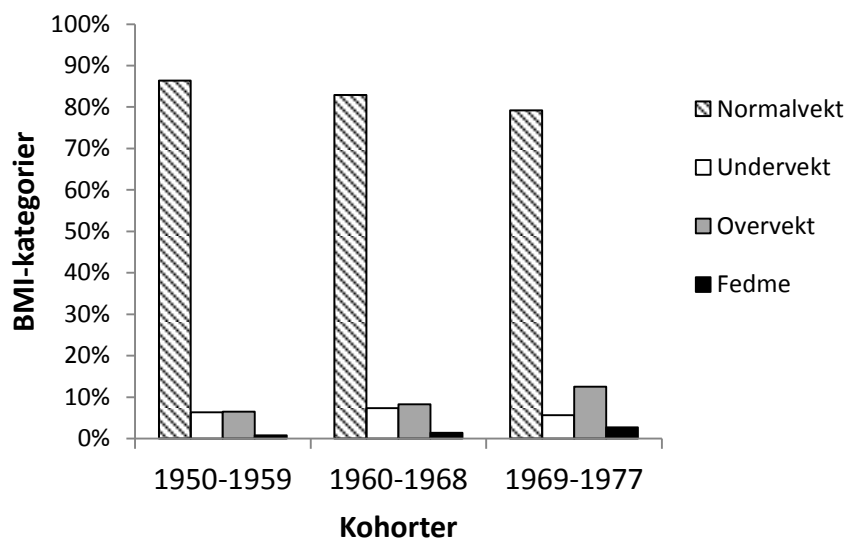
82,8 % av utvalget er normalvektige, 6,5 % undervektige, 9,1 % overvektige og 1,6 % har en BMI tilsvarende fedme. Det har skjedd en økning i gjennomsnitts-BMI i løpet av det aktuelle tidsrommet (figur 2). Sammenligner man den nest tidligste årgangen (1951) med den siste

årgangen 1977, ser man at andelen normalvektige har sunket fra 87,6 % til 78,1 %. Undervektige har sunket fra 6,2 % til 5,1 %. Overvekt-kategorien har steget fra 5,7 % til 13,6 %, mens andelen i fedme-kategorien har økt fra 0,5% til 3,3%. Overvekt-kategorien har altså nesten tredoblet seg, mens andelen i fedme-kategorien er mer enn seks ganger så stor for 1977-årgangen som for 1951-årgangen. Figur 3 sammenligner utvalget delt inn i tre kohorter. Figuren viser at den generelle tendensen over perioden er en nedgang i normalvekt og en økning i overvekt og fedme.

**Figur 2. Utvikling i gjennomsnitt-BMI for rekrutter på sesjon.**

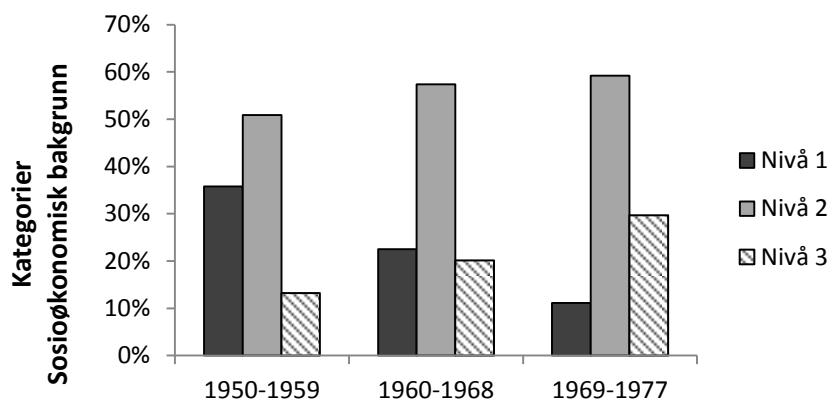


**Figur 3. Prosentfordelinger for BMI-kategoriene. Utvalg delt i tre kohorter etter fødselsår.**



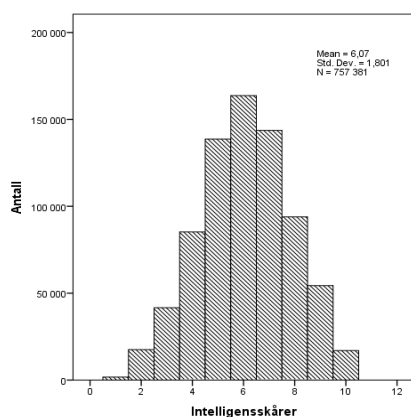
Det er 21,7 % som har lav verdi på sosioøkonomisk bakgrunn (forelder med høyeste utdanningsnivå=grunnskole/folkeskole). 56,3 % har mellomverdien på sosioøkonomisk bakgrunn (forelder med høyest utdanning=nivået mellom grunnskole/folkeskole og høyere utdanning). Mens 22,0 % har høy verdi på sosioøkonomisk bakgrunn (forelder med høyeste utdanning = høyere utdanning). Utviklingen over den studerte tidsperioden viser at det har skjedd en tydelig utvikling for sosioøkonomisk bakgrunn, hvor det er flere med høy verdi i de senere årgangene (figur 4).

**Figur 4. Utvikling sosioøkonomisk bakgrunn.**

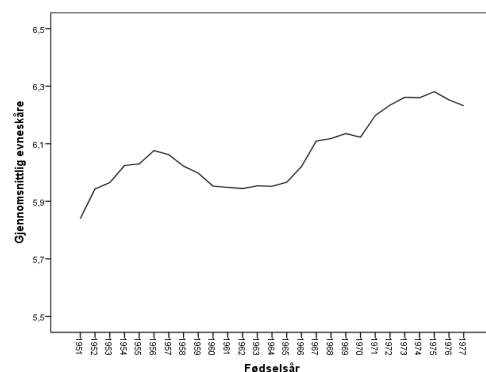


Intelligensskårene til utvalget er tilnærmet normalfordelt, med gjennomsnitt på 6,1 og standardavvik på 1,8 (skala fra 1-10 etter justering for ny normalfordeling jf. avsnitt 2.4.4 (figur 5)). Figur 6 viser at det har skjedd en økning i gjennomsnittlig IQ-skåre i løpet av det aktuelle tidsrommet.

**Figur 5. Fordeling av intelligensskårer.**



**Figur 6. Utvikling i gjennomsnittlig evneskåre**



\*Y-aksen strekker seg fra 5,5-6.5.

Korrelasjonsanalysen er utført for å undersøke om det finnes samvariasjon mellom variablene som senere er brukt i regresjonsanalysen. Korrelasjonsanalysen viser en negativ samvariasjon mellom BMI og utdanning. BMI korrelerer også negativt med intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn. Utdanning korrelerer positivt med intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn (jf. tabell 1). Dette er i samsvar med antagelsene som ligger til grunn for oppgavens problemstilling. Fødselskohort-variabelen og interaksjonsleddvariabelen har signifikante korrelasjoner med de øvrige variablene. Dette støtter valget om å ta med fødselskohort-variabelen og interaksjonsleddet i regresjonsanalysen. Variablene er så lave at det ikke er risiko med tanke på multikolaritet.

**Tabell 1. Variablenes korrelasjoner**

	<i>BMI</i>	<i>Utdanning</i>	<i>IQ</i>	<i>SØB</i>	<i>Fødselskohort</i>	<i>BMI*FK</i>
<i>BMI</i>	-	-.08	-.07	-.04	.10	.94
<i>Utdanning</i>	-.08	-	.49	.35	.09	-.07
<i>IQ</i>	-.07	.49	-	.36	.05	.06
<i>SØB</i>	-.04	.35	.36	-	.25	.01
<i>Fødselskohort</i>	.10	.09	.05	.25	-	.22
<i>BMI*FK</i>	.94	-.07	.06	.01	.22	-

Notat:  $p < 0.01$ .

SØB=Sosioøkonomisk bakgrunn.

Fødselskohort=utvalget delt inn i tre kohorter etter fødselsår (1950-1959, 1960-1968, 1969-1977). BMI\*FK=interaksjonsleddet laget av produktet av BMI og fødselskohortvariabelen.

Logistisk regresjon er utført for å undersøke hvilke unik innvirkning de enkelte variablene har på sjansen for at norske menn har høyere utdanning. I den første regresjonsanalysen ble kun analysevariabelen BMI satt inn som prediktorvariabel. Regresjonsanalysen gav statistisk signifikante odds ratio-verdier på 0.77 for undervekt, 0.58 for overvekt og 0.33 for fedme. Dette indikerer at alle BMI-kategoriene som avviker fra normalvekt, er assosiert med en lavere sjanse for å ende opp med høyere utdanning. Sammenhengen ser ut til være sterkere for dem som har BMI-verdier over normalen, enn for dem som har BMI-verdier under normalen. Sammenhengen ser samtidig ut til å være sterkere for fedme-gruppen enn for overvekt-gruppen.

I neste steg ble følgende kontrollvariabler satt inn i analysen: intelligens, sosioøkonomisk bakgrunn, fødselskohorter (1950-1959, 1960-1968, 1969-1977), samt et interaksjonsledd laget av fødselsårskohortvariabelen multiplisert med BMI-variabelen. Etter kontroll for disse

variablene er det fortsatt statistisk signifikante sammenhenger mellom BMI-gruppene og høyere utdanning. Odds ratio-verdiene kommer på .83 for undervekt, .67 for overvekt og .43 for fedme. Sammenhengen mellom BMI og utdanning er altså noe svekket etter kontroll, men endringen i odds-ratio-verdier er så liten at det vurderes dithen at kontrollvariablene ikke har vesentlig innflytelse på sammenhengen mellom BMI og utdanning. Odds ratio-verdiene indikerer samme mønster før og etter kontroll. Alle avvik fra normalen indikerer lavere sjanse for å ta høyere utdanning. Fedme indikerer lavest sjanse, etterfulgt av overvekt og undervekt.

Selv om kontrollvariablene ikke har vesentlig innvirkning på sammenhengen mellom BMI og utdanning, har alle kontrollvariablene unntatt interaksjonsleddvariabelen i seg selv en statistisk signifikant innvirkning på sjansen for å være registrert med høyere utdanning. De sterkeste prediktorene for utdanningsnivå er, som forventet, intelligens (OR 2.03) og sosioøkonomisk bakgrunn (4.81 høy verdi, 1.87 mellomverdi). Et ekstra IQ-poeng doubler sjansen for å ha høyere utdanning, mens det er nesten fem ganger så stor sjanse for å ha høy utdanning hvis man har høy verdi versus lav verdi på sosioøkonomisk bakgrunn.

Den eneste kontrollvariabelen som ikke har signifikant innvirkning på utdanning, er interaksjonsleddet av fødselsårsvariabelen delt inn i tre kohorter multiplisert med BMI-variabelen. Dette indikerer at sammenhengen mellom BMI og utdanning ikke har endret seg i løpet av den aktuelle tidsperioden. Det å avvike fra normalvekt er altså assosiert med lavere sjanse for å ha høyere utdanning, uavhengig av når personene i utvalget er født. Hvorvidt sammenhengen mellom BMI og utdanning har endret seg i løpet av tidsperioden, er også undersøkt på to andre måter. For det første er det laget et interaksjonsledd av BMI-variabelen og fødselsårsvariabelen uten at fødselsårsvariabelen er delt inn i kohorter. Dette interaksjonsleddet er byttet ut med det opprinnelige interaksjonsleddet, men heller ikke det nye interaksjonsleddet gir signifikant innvirkning på høyere utdanning i regresjonsanalysen. Til sist er utvalget splittet på fødselsår, for så å kjøre regresjonsanalyser for de enkelte årgangene hver for seg. Det viser seg da at det ikke er vesentlige forskjeller i odds-ratio-verdier årgangene seg i mellom.

**Tabell 2. Sammenheng mellom BMI og høyere utdanning for 703 810 norske menn.**

	<i>Odds ratio</i>	<i>95% CI</i>	<i>P-verdi</i>
<b>Trinn 1:</b>			
<i>BMI-kategorier</i>			
Undervekt	0.77	[0.76-0.79]	<.0001
Overvekt	0.58	[0.57-0.59]	<.0001
Fedme	0.33	[0.31-0.35]	<.0001
(Normalvekt=0)			
<b>Trinn 2:</b>			
<i>BMI-kategorier</i>			
Undervekt	<b>0.83</b>	[0.80-0.86]	<.0001
Overvekt	<b>0.67</b>	[0.64-.072]	<.0001
Fedme	<b>0.43</b>	[0.38-.048]	<.0001
(Normalvekt=0)			
<i>Kontrollvariabler</i>			
Intelligens	2.03	[2.01-2.04]	<.0001
Sosioøkonomisk bakgrunn			
Høyeste verdi	4.81	[4.71-4.91]	<.0001
Mellomverdi	1.87	[1.84-1.90]	<.0001
(Laveste verdi=0)			
Kohorter fødselsår			
1969-1977	0.91	[0.89-0.92]	<.0001
1960-1968	0.91	[0.89-0.93]	<.0001
(1950-1959=0)			
Interaksjonsledd –	0.99	[0.98-1.01]	.09
BMI*Kohorter fødselsår			



## 4 Diskusjon

Denne oppgaven har undersøkt sammenhengen mellom norske menns kroppsmasseindeks ved 18 års alder og utdanningsnivå målt minimum sju år senere. Resultatene fra analysen viser at norske menn med kroppsmasseindeks som avviker fra normalen, er underrepresentert i høyere utdanning, etter at man har kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn.

Sammenhengen er sterkest for menn med fedme (OR.43), noe svakere for overvektige (OR.67), og enda noe svakere for undervektige (OR.83). Sammenhengen mellom kroppsmasseindeks og høyere utdanning viste seg å være stabil over hele den undersøkte tidsperioden (fødselsår 1950 – 1977). Selv om intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn ikke påvirker sammenhengen mellom kroppsmasseindeks og utdanning, har de likevel, som forventet, i seg selv sterke unike innvirkninger på utdanning.

Denne studien fikk samme funn som studien til Karnehed et al. (2006) som undersøkte en svensk populasjon på mer enn 700 000 svenske menn (født 1950 – 1973). Den svenske studien fant også at alle BMI-kategoriene som avviker fra normalvekt, er assosiert med lavere sjanse for å oppnå høyere utdanning. Også i den svenske studien var fedme assosiert med sterkest avvik, etterfulgt av overvekt og deretter undervekt. I likhet med resultatene i denne studien fant man i den svenske studien at sammenhengen hadde vært stabil over tid. Ser man på andre longitudinelle studier som har sett på kroppsmasseindeks i barndom/ungdom og oppnådd utdanning på et senere tidspunkt, og som samtidig har kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn, finner man imidlertid varierende funn. I USA er problemstillingen undersøkt av to studier. Gortmaker et al. (1993) fant en negativ assosiasjon mellom ungdomsfedme og høyere utdanning. Det samme gjorde Fowler-Brown et al. (2010) for en gruppe som hadde vært ungdommer på 90-tallet, men de fant ingen sammenheng for en gruppe som hadde vært ungdommer tidlig på 80-tallet. To studier fra Storbritannia viser også motstridende funn. Viner og Cole (2005) fant en negativ sammenheng mellom ungdomsfedme og høyere utdanning, mens Sargent et al. (1994) fant ingen sammenheng mellom barndomsfedme og høyere utdanning. Ulike måletidspunkt gjør at de motstridende britiske funnene muligens kan forklares ved at fedme ved 10 års alder, har andre følger enn fedme ved 16 års alder. Hva det er som ellers forklarer at de overnevnte studiene har endt opp med varierende konklusjoner, er i utgangspunktet vanskelig å si. Det kan skyldes at sammenhengene er forskjellig landende i mellom, sammenhengen kan ha endret seg over tid, det kan skyldes nyanseforskjeller i problemstillingen og det kan skyldes metodiske forskjeller.

Både i denne studien og i den svenske studien (Karnehed et al, 2006) fant man en stabil negativ sammenheng mellom fedme og utdanning over hele tidsperioden som ble undersøkt. I USA og Storbritannia ser imidlertid sammenhengen ut til å ha endret seg over tid. I USA fra ingen sammenheng til en negativ sammenheng. I Storbritannia fra en negativ sammenheng til ingen sammenheng. Det er vanskelig å si hva det er som er årsaken til de tilsynelatende ulike trendene. De kan ha oppstått på grunn av metodeforskjeller, men de kan også ha oppstått på grunn av at sammenhengen mellom fedme og utdanning har utviklet seg ulikt i de ulike landene.

## 4.1 Funn sammenlignet med hypotesene

Resultatene fra analysen støtter antagelsen om at man kan kaste samvariasjonshypotesen for den aktuelle populasjonen. Når samvariasjonshypotesen ikke kan forklare den negative sammenhengen mellom fedme og utdanning, åpner muligheten seg for at stigmatiseringshypotesen kan være gyldig. Det er imidlertid ikke kontrollert for stigmatisering i denne studien, så drøftingen av stigmatiseringshypotesens gyldighet vil i stedet bli drøftet opp mot andre sine funn.

Hvis man ser for seg et retningsforhold fra fedme til utdanning, er det naturlig å knytte dette opp til svært fenomener i barndom og skolealder. Et viktig forbehold for flere av argumentene videre i diskusjonsdelen, er at vi ikke vet om mennene som var svært overvektige på sesjon, også var overvektige, da de var yngre. Det er imidlertid generelt høy korrelasjon mellom fedme i voksen alder og overvekt/fedme i barndom/ungdom (Puhl, 2011).

Man kan se for seg at stigmatiseringen av overvektige kan påvirke overvektiges utdanningsmuligheter negativt på flere måter. Vanlige fordommer rettet mot overvektige er at de er dumme, late, umotiverte, sjuskete, impulsive, inkompetente og umedgjørilige (Puhl, 2011). Disse merkelappene kan gå utover selvfølelse og mestringstro, som igjen kan tenkes å være et hinder for å lykkes i utdanningssystemet. For eksempel går det an å tenke at hvis overvektige internaliserer typiske fordommer rettet mot overvektige, som at overvektige er late og dumme, så kan dette føre til at de får lav mestringstro knyttet til utdanning (Puhl, 2011; Puhl & Latner, 2007). En slik tanke tar for det første utgangspunkt i studier som viser at også overvektige selv innehar de typiske fordommene som blir rettet mot overvektige (Sobal, 2011). For det andre tar den utgangspunkt i studier som viser at overvektige generelt har lav

mestringstro, og at de spesielt har lav mestringstro knyttet til utdanning (Falkner et al., 2001; Puhl & Latner, 2007). Med lav mestringstro knyttet til utdanning kan det hende at overvektige bruker mindre krefter på skolearbeid. Dette igjen kan føre til at de ikke lykkes på skolen. Det kan også tenkes at den lave mestringstroen kan stå i veien for villigheten til å satse på en høyere utdanning, selv for skoleflinke overvektige. På tross av gode karakterer fra videregående, og objektivt gode muligheter for å lykkes, frykter de kanskje likevel å mislykkes med en høyere utdanning. Den lave mestringstroen kan på denne måten føre til at overvektige ikke søker seg inn på en høyskole eller et universitet.

Det kan også tenkes at internalisering av overvektstigma kan være en årsak til at overvekt er assosiert med lav selvfølelse, slik flere studier viser (Puhl, 2011; Puhl & Latner, 2007). Den lave selvfølelsen kan man igjen se for seg at kan være en hindring i utdanningssammenheng. Den systematisk nedverdiggende behandlingen av svært overvektige kan føre til at overvektige opplever seg selv som mindreverdige, og at de på grunn av dette opplever at de ikke fortjener å lykkes i livet. Dette kan igjen føre til selvdiskriminering, hvor de overvektige heller ikke prøver å lykkes, noe som kan gi seg utslag i at de for eksempel ikke satser på en høyere utdanning (Sobal, 2011).

Videre kan man se for seg at stigmatiseringen overvektige opplever, fører til at overvektige får et generelt mer negativt syn på egen fremtid. Utdanning kan ses på som en fremtidsinvestering. Man kan, med dette i mente, tenke at overvektige ikke investerer tid og krefter i en utdanning, siden de ikke ser vitsen i å investere i en fremtid de uansett ikke har spesielt stor tro på (Komlos, Smith, & Bogin, 2004).

Nok en mulighet er at sammenhengen mellom overvekt og utdanning oppstår på grunn av at overvektstigma indirekte ødelegger for overvektiges læringsmuligheter. Overvektige elever har færre venner, opplever oftere mobbing enn normalvektige elever, og må også forholde seg til andre former for stigmatiserende og diskriminerende atferd (Puhl, 2011; Puhl & Heuer, 2009; Puhl & Latner, 2007; Truong & Sturm, 2011). Dette kan man tenke fører til at overvektige elever får emosjonelle problemer, og at de mistrives på skolen. Mistrivsel og emosjonelle vansker kan man på sin side tenke fører til at overvektige elever sliter med å konsentrere seg i timene, og at de gjerne også kvier seg for å delta aktivt i undervisningen. Dette igjen kan ødelegge for læring.

Til slutt kan man også forstå sammenhengen mellom overvekt og utdanning i et stigmatiseringsperspektiv ved å ta utgangspunkt i studier som viser at også lærere har stigmatiserende holdninger rettet mot overvektige (Puhl & Latner, 2007; Truong & Sturm, 2011). Her kan man tenke at de stigmatiserende holdningene kan føre til at lærere for eksempel ubevisst forskjellsbehandler overvektige elever på ulike måter. Typiske negative fordommer som at overvektige er late og dumme (Puhl, 2011), kan for eksempel føre til at lærere ubevisst setter lavere krav til overvektige elever. Med lavere krav kan man tenke at innsatsen blir deretter, og at fordommene dermed blir selvoppfyllende profetier. Man kan også tenke at læreres overvektsstigma fører til at de gir mindre oppmerksomhet til overvektige elever, og at dette får negative følger. Videre kan man også sette et spørsmålsteget ved om lærere med stigmatiserende holdninger kan gi overvektige elever noe svakere karakterer enn de egentlig har gjort seg fortjent til.

Oppsummert ser man, at flere forutsetninger for stigmatiseringshypotesen ser ut til å være til stede. Det er vist at overvektige er underrepresentert i høyere utdanning, også etter at det er kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn. Det er også vist at det finnes omfattende stigmatisering, både i form av holdninger og handlinger. Videre er det vist at overvektige selv internaliserer de stigmatiserende holdningene, at de får lav selvfølelse, at de har lav mestringstro knyttet til skole, at de har et pessimistisk syn på egen fremtid, at de har overhyppighet av emosjonelle problemer, og at de sliter med å konsentrere seg på skolen. Når det er sagt, er det knyttet usikkerhet til hvorvidt det finnes påvirkningsforhold mellom de ulike fenomenene som er oppsummert ovenfor, samt hvordan et slikt påvirkningsforhold i så fall ser ut. Det er få studier som har undersøkt sammenhengen mellom fedme og utdanning, og som samtidig har kontrollert for stigmatisering. Krukowski et al. (2009) er imidlertid et interessant unntak. I denne studien fant man at den negative sammenhengen mellom fedme og skolekarakterer forsvant etter at man kontrollerte for vektrelatert mobbing. Dette funnet kan sies å indikere at vektrelatert mobbing medierer forholdet mellom fedme og karakterer. I en annen studie fant Datar og Sturm (2006) at karakterene til jenter som i utgangspunktet var normalvektige, men som ble overvektige i perioden fra barnehage til 3. klasse på barneskolen, fikk dårligere testskårer på standardiserte språk og matematikktester i takt med at de ble svært overvektige. Trolig har ikke de kognitive forutsetningene for å gjøre det bra på skolen endret seg, så når skoleprestasjonene faller, kan man tenke at dette skyldes konsekvenser av overvektsstigma som for eksempel emosjonelle plager, lavere selvfølelse, konsentrasjonsproblemer og lignende. Datar og Sturm fant imidlertid ikke den nevnte

sammenhengen for gutter som gikk fra å være normalvektige til å bli svært overvektige, hvilket setter tvil rundt et slikt resonnement.

#### **4.1.1 Overvekt og undervekt**

Hypotesen om at styrken på sammenhengen mellom de ulike BMI -kategoriene og utdanning reflekterer det maskuline norske kroppsidealet, ble bekreftet av analysen. Det var sterkest sammenheng for fedme, etterfulgt av overvekt og undervekt. Kroppsidealet for norske menn er en normalvektig kropp, med lav fettprosent og store definerte muskler (Grogan, 2008; Kvalem, 2007). Å være spinkel og undervektig bryter med dette idealet. Overvekt og fedme i form av høy fettprosent bryter også med dette idealet, og det er vel og merke ansett som verre å ha for mye fett enn å ha for lite muskler. Videre er det et lineært forhold knyttet til kroppsfett, hvor jo fetere man er jo lengre vekk fra kroppsidealet befinner man seg (Grogan, 2008; Kvalem, 2007). At styrken på sammenhengene mellom de ulike BMI -kategoriene samsvarer med hvor de står i forhold til et maskulint kroppsideal, kan ses i lys av stigmatiseringshypotesen. Jo lengre fra kroppsidealet man er, jo mer stigmatisert blir man, og jo høyere er terskelen for å lykkes i utdanningssystemet. Samtidig kan man også forstå styrkeforholdene på sammenhengene mellom de ulike BMI-kategoriene og utdanning i et medisinsk perspektiv. Det følger medisinske komplikasjoner, både til overvekt, fedme og undervekt (Folkehelseinstituttet, 2014, 2014, 21. mai). Nok en mulighet for å forstå undervektiges underrepresentasjon følger av forskningen som viser at undervekt, i likhet med fedme, er assosiert med eksekutive vansker (Sabia, 2007). Det kan tenkes at dette virker inn, uten at disse kognitive utfordringene fanges opp av den generelle evnetesten det er kontrollert for i denne oppgaven.

#### **4.1.2 Stabil sammenheng**

Analysen viste at BMI og fødselsår ikke hadde en signifikant interaksjonseffekt på utdanning. Når man ikke finner en interaksjonseffekt i et så stort utvalg (N=703 810), kan man også forvente at det ikke er en interaksjonseffekt, eller at en eventuell interaksjonseffekt er så liten at den trolig ikke er av betydning. At Karnehed et al. (2006) heller ikke fant noen interaksjonseffekt i sin studie av mer enn 700 000 svenske menn, kan også tas til inntekt for at BMI sitt forhold til utdanning, er uavhengig av fødselsår. Fraværet av en interaksjonseffekt gjør at man i utgangspunktet kan anta at det er et stabilt fenomen som skaper korrelasjonen

mellom BMI og utdanning. Det er imidlertid en mulighet for at fedme, utdanning og stigmatisering kan ha endret seg i løpet av tidsperioden, men at forholdet mellom fenomenene likevel har holdt seg stabilt. Det har for eksempel i løpet av den aktuelle tidsperioden vært en økning i andelen som tar høyere utdanning. Slik sett kan man se for seg at hvis det har forekommet økt stigmatisering i løpet av tidsperioden, så kan effekten av dette ha blitt jevnet ut av en generelt lavere terskel for å ta høyere utdanning. Man kan også se for seg at selv om graden av overvektssigma har vært stabilt, så kan dette ha hatt ulik bakgrunn over tid. En mulighet her er at tidlig i perioden kunne mye av stigmatiseringen bli forklart ved at fedme var en sjelden tilstand. Noen vil også hevde at det tidligere generelt var mindre tolerante holdninger i samfunnet tidligere (Thornton & Young-DeMarco, 2001). Sent i perioden kan man på den andre siden tenke at mer av stigmatiseringen kan forklares ved et eventuelt økt kroppsfokus i samfunnet, og at normalvekt har blitt et eksklusivt høystatussymbol (Grogan, 2008; Rysst, 2010; Rysst & Roos, 2014). Når det er sagt, er kanskje den rimeligste tolkningen av fraværet av interaksjonseffekt at stigmatisering, eller en eventuell annen medieringsfaktor, representerer et stabilt fenomen. En forståelse av dette kan være at stigmatisering representerer et grunnleggende fenomen, som er robust mot tidstrender i form av varierende kroppsfokus i media og ellers i samfunnet, forekomsten av fedme og lignende.

## 4.2 Alternative forklaringer

Fedme er assosiert med flere somatiske sykdommer og andre medisinske komplikasjoner (Folkehelseinstituttet, 2014; Haslam & James, 2005; (WHO, 2014). Slik sett går det an å tenke at medisinske følgetilstander av fedme kan føre til økt skolefravær, eller andre problemer som kan virke ødeleggende for læring, og dermed også for videre utdanning. En slik forklaring er imidlertid lite trolig, siden de vanligste sykdommene som følger i kjølvannet av fedme, for eksempel hjerte-kar-sykdommer, visse typer kreft og slitasjegikt, som regel først inntreffer i godt voksen alder (Folkehelseinstituttet, 2014; Haslam & James, 2005; WHO, 2014). Søvnproblemer generelt, og søvnapne spesielt, er likevel et mulig unntak, man kan tenke kan påvirke svært overvektige allerede i så ung alder at det får følger for utdanning (Sivertsen, Pallesen, Sand, & Hysing, 2014).

At medisinske komplikasjoner kan mediere forholdet mellom fedme og utdanning er en ting. Det er imidlertid mindre realistisk at medisinske komplikasjoner skal mediere forholdet mellom overvekt-kategorien og utdanning. Selv om man ikke kan stenge muligheten for at

medisinske komplikasjoner kan mediere sammenhengen mellom fedme og utdanning, er det lite trolig at man kan forklare sammenhengen mellom overvekt og utdanning ved medisinske komplikasjoner. Flere studier har vist at det ikke medfører spesielt stor helserisiko å ha en kroppsmasseindeks fra og med 25 til 30 (Flegal, 2014; Flegal et al., 2013). For svært undervektige kan man nok se for seg medisinske følger, men for undervektige som er i nærheten av normalvekt, vil kroppsmasseindeksen trolig ikke innebære fysisk risiko.

Nevropsykologisk forskning har vist at fedme er assosiert med lavere eksekutivfunksjon og dårligere hukommelse, selv etter at man har kontrollert for IQ-skåre (Alosco & Gunstad, 2014). Slik sett kan man stille spørsmål om at personer med fedme kan ha et dårligere utgangspunkt i skolen på grunn av nevropsykologiske forhold som ikke blir plukket opp av IQ-testskåren det er kontrollert for i denne studien. Det er kjent at WAIS, og lignende tester, er svake til å plukke opp eksekutiv funksjon (Friedman et al., 2006). Det er imidlertid usikkerhet knyttet til en slik hypotese. De omtalte studiene har undersøkt fedmekirurgipasienter med svært høye BMI-verdier. Hvorvidt studiene kan generaliseres til personer med mindre avvikende BMI-verdier er uvisst.

Selvkontroll er en sterk prediktor for skoleprestasjoner og utdanningsnivå (Nofle & Robins, 2007). Samtidig predikerer selvkontroll sunne kostholdsvaner, og det har vist seg at selvkontroll henger sammen med lengre levetid gjennom sunn livstil (Bogg & Roberts, 2004; Kern & Friedman, 2008). Med dette i mente kan man se for seg at selvkontroll medierer sammenhengen mellom fedme og utdanning. Maccann (2013) undersøkte sammenhengen mellom fedme og karakterer, og kontrollerte samtidig for personlighetstrekket planmessighet (conscientiousness), som måler selvkontroll. Denne studien fant at selvkontroll ikke hadde vesentlig innvirkning på sammenhengen mellom fedme og karakterer. Dette er på en måte ikke veldig overraskende, all den tid man vet at fedme har mange årsaksfaktorer som interagerer på en kompleks måte (Vandenbroeck, Goossens, & Clemens, 2007). At fedme er et komplekst fenomen, gjør det mindre sannsynlig at man kan trekke ut en av alle de interagerende årsaksfaktorene til fenomenet, og vente at den har et så stort unikt bidrag til fedme at den samtidig kan forklare sammenhengen mellom fedme og utdanning på egenhånd.

Overvekt har vist seg å korrelere med psykiske lidelser (Wardle & Cooke, 2005). Det er selvsagt en mulighet for at for dem som sliter med psykiske lidelser at dette kan stå i veien for å lykkes med tanke på utdanning. Det er imidlertid få studier som har kontrollert for en slik variabel (Cohen et al., 2013). Og hvis man finner at psykiske lidelser er en sentral

forklaringsvariabel, står man igjen med spørsmålet om en slik sammenheng igjen går fra overvekt til psykiske lidelser, eller om sammenhengen går i motsatt retning. Så foreløpig må man altså sette et spørsmålstegn bak hvorvidt psykopatologi har noe med sammenhengen å gjøre.

Med tanke på psykopatologi peker imidlertid sosial angst seg ut som en kanskje spesielt aktuell lidelse. Siden overvekt på grunn av stigmatiseringen kan ses på som et slags sosialt handikapp, er det ikke unaturlig at overvekt er assosiert med sosial angst (Hatzenbuehler, Keyes, & Hasin, 2009). Dette gjelder både sosial angst over og under klinisk terskel. Dette i kombinasjon med at det er vist at unngåelse er en vanlig strategi for personer utsatt for stigmatisering, sannsynliggjør at også sosial angst er en mulig bidragsyter for å forklare at overvektige er underrepresentert i høyere utdanning. Det er et sosialt tiltak å starte på en ny utdanning, og med sosial angst er det naturlig at dette kan være et hinder mot å starte på et universitet eller en høyskole. Med tanke på den sosiale utfordringen det er å starte på og gjennomføre en utdanning, kan også empiri som viser at folk omgås oftere personer med lik kroppsform, hjelpe til et stykke på vei i jakten på en forklaring (Crosnoe, Frank, & Strassmann, 2008). Det er dermed ikke utenkelig at overvektige opplever at universiteter og høyskoler ikke er plassen for dem, siden dette i hovedsak er et sted hvor det er normalvektige. At overvektige ikke bare er underrepresentert i høyere utdanning i utgangspunktet, men at de også dropper ut av høyere utdanning oftere enn normalvektige, kan kanskje også ses i sammenheng med dette. Man kan se for seg at de som først møter opp på en akademisk utdanningsinstitusjon sliter sosialt på grunn av kroppsform og overvektsstigma, og dermed slutter fordi dette oppleves som et uoverkommelig hinder.

En finsk tvillingstudie (Silventoinen, Sarlio-Lahteenkorva, Koskenvuo, Lahelma, & Kaprio, 2004) fant at fedme og utdanning hadde felles genetiske faktorer, og foreslo at felles gener kunne forklare at svært overvektige kommer dårligere ut i utdanningssystemet. Intelligens ble imidlertid trukket frem som det mest sannsynlige fenomenet det felles genetiske grunnlaget kunne bli forklart gjennom. Siden denne studien i likhet med flere andre funn, har vist at samvariasjon med intelligens trolig ikke er hovedforklaringen på sammenhengen mellom overvekt og utdanning, kan man si at argumentet med et slikt felles grunnlag svekkes. Det er selvsagt mulighet for at det finnes felles genetiske faktorer, men sammenhengen må da gå gjennom et annet fenomen enn intelligens.



## 4.3 Styrker og begrensninger

For at man skal kunne konkludere med at påstandene ovenfor stemmer, må man være trygg på at resultatene ikke skyldes metodefeil. Går en gjennom de metodiske valgene som er gjort i studien, ser man imidlertid at det er rimelig å konkludere med at man trolig kan stole på resultatene i analysen. Resultatene baserer seg på analyser av et stort utvalg (N=703 810). Utvalget utgjør 45,4 % av den populasjonen studien er ment å beskrive. Med et så stort utvalg er det rimelig å konkludere med at resultatene trolig er generaliserbare til å gjelde for alle norske menn født fra og med 1950 til og med 1977. Videre er det lagt til grunn objektive mål på kroppsmasseindeks, sosioøkonomisk bakgrunn, intelligens og utdanning.

At høyde og vekt ikke baserer seg på selvrapportering, minsker sannsynligheten for at det finnes systematiske målefeil knyttet til disse variablene (Rowland, 1990). BMI-variabelen kan imidlertid kritiseres for å være et lite presist mål på kroppsfasong, siden den ikke tar høyde for at muskler veier mer enn fett (Romero-Corral et al., 2008). BMI er også kritisert for at selve formelen systematisk beregner lave personer til å være tynnere enn høye personer med akkurat samme kroppsform. Dette siden formelen deler vekt på høyde i annen, som er et kvadratmål. For at en formel for kroppsform skulle vært presis med tanke på proporsjoner, burde høyde vært opphøyd i tredje, siden kroppen er et tredimensjonalt objekt som bør måles i volum (Romero-Corral et al., 2008).

Den økologiske validiteten til ulike IQ-tester er et mye diskutert tema. Man kan innvende at intelligensen som måles i en IQ-test, ikke tilsvarer intelligensen som kreves for å lykkes i utdanningssammenheng. Det er imidlertid høye korrelasjoner mellom IQ-tester og skoleprestasjoner og utdanningsnivå. Dette gjør at man trolig kan stole på at IQ-tester er et tilfredsstillende mål på intelligensen som kreves for å lykkes på skolen. IQ-testen som ligger til grunn for IQ-skårene i denne studien, har vist høy korrelasjon med WAIS, som igjen korrelerer høyt med skoleprestasjoner og utdanningsnivå. Den har også vist seg å ha tilfredsstillende psykometriske verdier når den er testet mot andre IQ-tester. Formålet i denne studien er å analysere tendenser på gruppenivå. Til dette formålet må man kunne konkludere med at IQ-skårene, som er brukt, er et tilfredsstillende mål på intelligens.

En begrensning er at det ikke er kontrollert for stigmatisering. Det hadde også vært ønskelig om man kunne kontrollert for andre fenomener som er drøftet i forbindelse med stigmatiseringshypotesen, for eksempel selvfølelse, mestringstro knyttet til skole,

erting/mobbing, fremtidstro eller oppmerksomhet fra lærere. Videre hadde det også vært ønskelig om man kunne kontrollert for variabler knyttet til de alternative hypotesene, for eksempel selvkontroll, medisinske komplikasjoner, skolefravær på grunn av sykdom, genetiske faktorer og psykiske lidelser.

Det er en klar begrensning at det kun er menn som er med i studien, og at det dermed er viktig å peke på at oppgaven dermed ikke sier noe om kvinner. Frem til høsten 2014 har det ikke vært obligatorisk verneplikt for kvinner i Norge (Forsvaret, 2014), og det har dermed ikke vært mulig å få tak i data på norske kvinners IQ og BMI. Det er riktignok tilgjengelige data på kvinner som har søkt seg frivillig til sesjon, men disse utgjør trolig ikke et representativt utvalg av norske kvinner. Ser man på andre studier som har sett på sammenhengen mellom overvekt og utdanning, samt overvektsstigmatisering, for kvinner, så ser man at man kan mistenke at sammenhengen mellom overvekt og utdanning gjelder også for kvinner. Flere studier viser dette (Cohen et al., 2013). Det er noe blandet, men i flere av disse studiene har sammenhengen vist seg å være sterkere for kvinner enn for menn. Det samme gjelder med tanke på stigmatisering av overvekt (Puhl & Brownell, 2001; Puhl, 2011). Også her viser flere studier at dette gjelder for begge kjønn. Men de studiene som viser en kjønnsforskjell, finner at sammenhengen er sterkest for kvinner.

Resultatene i denne oppgaven kan ikke nødvendigvis generaliseres utover en norsk sammenheng. Men selv om man kan finne argumenter for at funnet i denne hovedoppgaven kan representere et kulturspesifikt norsk fenomen, så er det mye som tyder på at resultatet er generaliserbart utover en norsk populasjon. Overvektsstigmatisering er påvist i flere kulturer (Puhl, 2011). Kroppsfokus og medier fylt med sunnhetssaker og veltrente mennesker vil man også finne i andre land enn Norge. I hvert fall er det veletablert at det finnes et tynnhetsideal i Europa og Nord-Amerika (Grogan, 2008). Fedme er gjennomgående sett ned på i disse verdensdelene. For menn er kroppsidealet riktignok noe annerledes enn for kvinner. Mens kvinneidealet er å være tynn, går det en grense for hvor tynn en mann bør være. Mannsidealet er en kropp med lav fettprosent, men med mye muskler. Dette kan forklare undervektige, i likhet med overvektige, er underrepresentert i høyere utdanning. Å være en spinkel mann er også sett ned på i vestlig kultur.

Sosialantropologiske studier har vist at det i noen ikke-vestlige kulturer finnes kroppsidealer som bryter med kroppsidealet i Vesten (Grogan, 2008). Overvekt kan være høystatus i enkelte slike samfunn. Dette er gjerne blitt forstått ved at overvekt symboliserer tilgang på rikelig

med mat, hvilket er forbeholdt de velstående i samfunn med fattigdom og matmangel. Dette står i motsetning til i vesten hvor overflod har gjort at det å være tynn er status, siden dette symboliserer måtehold og selvdisiplin. Teoretisk kan man altså tenke seg at man ikke vil finne tilsvarende funn som i denne studien i enkelte kulturer. Dette siden det i disse kulturene ikke er tilsvarende kroppsideal som i Norge, og dermed forsvinner grunnlaget for tanken om at stigmatisering fører med seg en negativ sammenheng mellom overvekt og utdanning. Tanken om at det finnes kulturer med et kroppsideal som skiller seg fra det typisk vestlige kroppsidealet, er imidlertid omdiskutert. Flere hevder at et tynt kroppsideal nå også gjelder i flere kulturer hvor det tidligere fantes et tykkere kroppsideal (Grogan, 2008). Utviklingen ser man i lys av at medieglobalisering, samt globalisering generelt, har ført til at det typisk vestlige kroppsidealet er blitt spredd til resten av verden. Unntakene kommer nå kun i form av stammesamfunn med liten kontakt med omverden (Grogan, 2008). For å finne ut hvorvidt sammenhengen er kulturspesifikk eller ikke, trengs det uansett empiriske studier som undersøker problemstillingen i kulturer med et annet kroppsideal. Foreløpig finnes ingen slike studier, og vi blir stående igjen med å spekulere på et teoretisk grunnlag. Alle studiene som har sett på sammenhengen mellom overvekt og utdanning kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn, er enten fra Europa eller Nord-Amerika.

BMI er målt ved alder 18 år. En viktig begrensning er derfor at resultatene fra analysen kun sier noe om BMI ved fylte 18 år sitt unike bidrag til høyere utdanning. Det kan hende at sammenhengen hadde vist seg å være annerledes hvis vi hadde målt BMI for yngre eller eldre personer. Flere av argumentene i diskusjonen forutsetter at de som var svært overvektige da de var 18, også var det da de var yngre. Dette er ingen selvfølge, selv om vekt har vist seg å korrelerer over tid.

En annen begrensning med studien er selvsagt at den kun sier noe om norske menn født mellom 1950 og 1977. Man kan tenke at sammenhengen hadde vært annerledes for norske menn født tidligere eller senere enn dette.

En siste begrensning med denne studien er at sammenhengen kun sier noe om overvekts påvirkning på høyere utdanning. Den sier ikke noe om høyere utdanning sin påvirkning på overvekt. At man i denne studien har funnet at det er et påvirkningsforhold fra overvekt til høyere utdanning, motbeviser ikke et eventuelt påvirkningsforhold i motsatt retning. Det er godt mulig at høyere utdanning også er en bidragsyter når samvariasjonen mellom overvekt og utdanning skal forklares. For å teste ut en slik hypotese, kunne man målt BMI til et utvalg

før en del av utvalget startet på høyere utdanning. Etter at de som tok høyere utdanning, hadde fullført studiene sine, kunne man målt BMI enda en gang på hele utvalget. Ved å sammenligne BMI til personer som i utgangspunktet hadde lik BMI, ville man funnet effekten av høyere utdanning. Dette blir også en problemstilling som overlates til kommende studier.

## 5 Konklusjon

Denne hovedoppgaven har undersøkt hvorvidt overvektige norske menn født mellom 1950 og 1977 er underrepresentert i høyere utdanning, etter at man har kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn. Dette er undersøkt ved at det er hentet data på BMI og IQ fra Forsvarets sesjonsregister, mens det er hentet data på foreldres utdanning, samt personenes egen utdanning fra SSB sin Nasjonal utdanningsdatabase. Analysen viste at det var en klar negativ sammenheng mellom fedme og høyere utdanning, også etter at det ble kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn. Dette viser med andre ord at svært overvektige norske menn gjør det dårligere i utdanningssystemet, uten at dette skyldes intelligens eller sosioøkonomisk bakgrunn. Det konkluderes derfor med at den omtalte samvariasjonshypotesen ikke er gyldig for norske menn født fra og med 1950 til og med 1977. Det argumenteres i oppgaven for at stigmatisering av overvektige kan være en alternativ forklaring på sammenhengen. Det er flere forskjellige måter man kan se for seg at stigmatisering kan virke på. Stigmatiseringen kan gå utover selvfølelse og mestringstro, som igjen kan føre med seg dårligere skoleprestasjoner eller liten tro på at man kan lykkes med høyere utdanning. Man kan også tenke at stigmatiseringen fører til konsentrasjonsvansker og vegring for å delta aktivt i klasserommet, som også vil gå utover skoleprestasjoner. Videre kan man tenke at personer som opplever overvektstigma, har mørkere fremtidsutsikter enn andre. Dette kan man tenke fører til at de ikke er villig til å investere i egen fremtid i form av en høyere utdanning, siden de uansett ikke setter egen fremtid spesielt høyt. Det er også diskutert hvorvidt selvkontroll, medisinske følger av fedme, samt nevrokognitive følger av fedme, kan være mulige medierende variabler. Det er ikke bare personer med fedme som er underrepresentert i høyere utdanning, men også overvektige og undervektige. Det ser ut til at alle avvik fra normalvekt er assosiert med negativ innflytelse på utdanning. Sammenhengen er imidlertid sterkest for fedme, etterfulgt av overvekt og undervekt. Dette reflekterer graden av hvor stigmatiserte de ulike vekttilstandene er for menn i vår kultur. Styrkeforholdet på sammenhengen mellom de ulike BMI -kategoriene og utdanning, kan dermed ses i lys av stigmatiseringshypotesen. BMI og fødselsår hadde ingen interaksjonseffekt på høyere utdanning. Dette kan indikere at fenomenet som skaper sammenhengen mellom BMI og utdanning, for eksempel stigmatisering, har vært stabil for den aktuelle perioden. Det er imidlertid ikke mulig å si noe sikkert om dette, da det er vanskelig å komme med tolkninger uten å gjøre forutsetninger man ikke kan være sikre på.

Dette er første gang noen har vist at svært overvektige norske menn er underrepresentert i høyere utdanning, etter at man har kontrollert for intelligens og sosioøkonomisk bakgrunn. På verdensbasis er det tidligere kun gjort en tilsvarende longitudinell kohortstudie av denne størrelsen. Den studien, som studerte svenske menn, fikk tilsvarende funn som denne hovedoppgaven. Hvorvidt man kan generalisere disse funnene utover en norsk og svensk populasjon, står likevel igjen som et åpent spørsmål. Samtidig er det også en begrensning med denne oppgaven at man ikke kan vite hvorvidt sammenhengen som er identifisert, også gjelder for kvinner. Å finne svar på dette overlates til videre forskning. Stigmatisering er blitt nevnt som en mulig hovedforklaring på sammenhengen mellom overvekt og høyere utdanning. Det er imidlertid en begrensning med denne oppgaven at stigmatisering ikke er målt. For å få mer innsikt i sammenhengen i fremtiden, vil det være interessant å prøve å måle stigmatisering, og eventuelt andre faktorer man kan tenke medierer sammenhengen mellom overvekt og utdanning.

Utdanning påvirker jobbmuligheter, som igjen påvirker inntekt. Det å ha jobb og fast inntekt er på sin side assosiert med flere positive psykososiale utfall. Hvis stigmatisering står i veien for utdanningsmulighetene til svært overvektige, kan dette altså få betydelige konsekvenser for fremtidsmulighetene deres. Samtidig vil det bety at samfunnet går glipp av flere kloke hoder, som ellers kunne blitt brukt til å fylle jobber som krever høyt utdannet arbeidskraft. Hvis fremtidige studier gir ytterligere støtte for at stigmatisering er en sterk bidragsyter til at svært overvektige menn kommer dårligere ut i utdanningssystemet, kan man argumentere for at det kreves tiltak mot denne stigmatiseringen.

# Litteraturliste

- Alosco, M. L., & Gunstad, J. (2014). The Negative Effects of Obesity and Poor Glycemic Control on Cognitive Function: A Proposed Model for Possible Mechanisms. *Current Diabetes Reports*, 14(6), 7. doi: 10.1007/s11892-014-0495-z
- Ashwell, M., Gunn, P., & Gibson, S. (2012). Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 13(3), 275-286. doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00952.x
- Ashwell, M., Mayhew, L., Richardson, J., & Rickayzen, B. (2014). Waist-to-Height Ratio Is More Predictive of Years of Life Lost than Body Mass Index. *Plos One*, 9(9). doi: 10.1371/journal.pone.0103483
- Bammann, K., Gwozdz, W., Lanfer, A., Barba, G., De Henauw, S., Eiben, G., . . . Consortium, I. (2013). Socioeconomic factors and childhood overweight in Europe: results from the multi-centre IDEFICS study. *Pediatric Obesity*, 8(1), 1-12. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00075.x
- Bogg, T., & Roberts, B. W. (2004). Conscientiousness and health-related behaviors: A meta-analysis of the leading behavioral contributors to mortality. *Psychological Bulletin*, 130(6), 887-919. doi: 10.1037/0033-2909-130.6.887
- Brewis, A. A., Wutich, A., Falletta-Cowden, A., & Rodriguez-Soto, I. (2011). Body Norms and Fat Stigma in Global Perspective. *Current Anthropology*, 52(2), 269-276. doi: 10.1086/659309
- Cohen, A. K., Rai, M., Rehkopf, D. H., & Abrams, B. (2013). Educational attainment and obesity: a systematic review. *Obesity Reviews*, 14(12), 989-1005. doi: 10.1111/obr.12062
- Cohen, R. J., Swerdlik, M., & Sturman, E. (2012). *Psychological testing and assessment. An introduction to tests and measurement* (Vol. 8). New York, NY: McGraw Hill
- Cramer, P., & Steinwert, T. (1998). Thin is good, fat is bad: How early does it begin? *Journal of Applied Developmental Psychology*, 19(3), 429-451. doi: 10.1016/s0193-3973(99)80049-5
- Crosnoe, R., Frank, K., & Strassmann, A. (2008). Gender, body size and social relations in American high schools. *Social Forces*, 86(3), 1189-1216.
- Datar, A., & Sturm, R. (2006). Childhood overweight and elementary school outcomes. *International Journal of Obesity*, 30(9), 1449-1460. doi: 10.1038/sj.ijo.0803311
- Datar, A., Sturm, R., & Magnabosco, J. L. (2004). Childhood overweight and academic performance: National study of kindergartners and first-graders. *Obesity Research*, 12(1), 58-68. doi: 10.1038/oby.2004.9
- Deary, I. J., & Johnson, W. (2010). Intelligence and education: causal perceptions drive analytic processes and therefore conclusions. *International Journal of Epidemiology*, 39(5), 1362-1369. doi: 10.1093/ije/dyq072
- Falkner, N. H., Neumark-Sztainer, D., Story, M., Jeffery, R. W., Beuhring, T., & Resnick, M. D. (2001). Social, educational, and psychological correlates of weight status in adolescents. *Obesity Research*, 9(1), 32-42. doi: 10.1038/oby.2001.5
- Flegal, K. M. (2014). Metabolically Healthy Overweight and Obesity. *Annals of Internal Medicine*, 160(7), 515-516.
- Flegal, K. M., Kit, B. K., Orpana, H., & Graubard, B. I. (2013). Association of All-Cause Mortality With Overweight and Obesity Using Standard Body Mass Index Categories: A Systematic Review and Meta-analysis. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 309(1), 71-82. doi: 10.1001/jama.2012.113905

- Flynn, J. R. (1987). MASSIVE IQ GAINS IN 14 NATIONS - WHAT IQ TESTS REALLY MEASURE. *Psychological Bulletin*, 101(2), 171-191. doi: 10.1037/0033-2909.101.2.171
- Folkehelseinstituttet. (2014, 06.01.14). Fakta om spiseforstyrrelser - anoreksi, bulimi og overspisingslidelse. Retrieved 20.10, 2014, from <http://www.fhi.no/artikler/?id=46874>
- Folkehelseinstituttet. (2014, 21. mai). Overvekt og fedme hos voksne - faktaark med statistikk. from <http://www.fhi.no/artikler/?id=44465>
- Forsvaret. (2014). Hva er verneplikt? Retrieved 14.10.2014, from <http://forsvaret.no/verneplikt/kva-er-verneplikt/Sider/kva-er-verneplikt.aspx>
- Fowler-Brown, A. G., Ngo, L. H., Phillips, R. S., & Wee, C. C. (2010). Adolescent Obesity and Future College Degree Attainment. *Obesity*, 18(6), 1235-1241. doi: 10.1038/oby.2009.463
- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological Science*, 17(2), 172-179. doi: 10.1111/j.1467-9280.2006.01681.x
- Goffman, E. (1963). *Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity* Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Gortmaker, S. L., Must, A., Perrin, J. M., Sobol, A. M., & Dietz, W. H. (1993). SOCIAL AND ECONOMIC CONSEQUENCES OF OVERWEIGHT IN ADOLESCENCE AND YOUNG ADULTHOOD. *New England Journal of Medicine*, 329(14), 1008-1012. doi: 10.1056/nejm199309303291406
- Grogan, S. (2008). *Body Image: Understanding Body Dissatisfaction in Men, Women, and Children* (Vol. 2). New York: Routledge.
- Haslam, D. W., & James, W. P. T. (2005). Obesity. *Lancet*, 366(9492), 1197-1209. doi: 10.1016/s0140-6736(05)67483-1
- Hatzenbuehler, M. L., Keyes, K. A., & Hasin, D. S. (2009). Associations Between Perceived Weight Discrimination and the Prevalence of Psychiatric Disorders in the General Population. *Obesity*, 17(11), 2033-2039. doi: 10.1038/oby.2009.131
- Kark, M., & Karnehed, N. (2012). Weight status at age 18 influences marriage prospects. A population-based study of Swedish men. *Bmc Public Health*, 12. doi: 10.1186/1471-2458-12-833
- Karnehed, N., Rasmussen, F., Hemmingsson, T., & Tynelius, P. (2006). Obesity and attained education: Cohort study of more than 700,000 Swedish men. *Obesity*, 14(8), 1421-1428. doi: 10.1038/oby.2006.161
- Karnehed, N. E. K., Rasmussen, F., Hemmingsson, T., & Tynelius, P. (2008). Obesity in young adulthood is related to social mobility among Swedish men. *Obesity*, 16(3), 654-658. doi: 10.1038/oby.2007.103
- Kern, M. L., & Friedman, H. S. (2008). Do conscientious individuals live longer? A quantitative review. *Health Psychology*, 27(5), 505-512. doi: 10.1037/0278-6133.27.5.505
- Komlos, J., Smith, P. K., & Bogin, B. (2004). Obesity and the rate of time preference: Is there a connection? *Journal of Biosocial Science*, 36(2), 209-219. doi: 10.1017/s0021932003006205
- Krukowski, R. A., West, D. S., Perez, A. P., Bursac, Z., Phillips, M. M., & Raczyński, J. M. (2009). Overweight children, weight-based teasing and academic performance. *International Journal of Pediatric Obesity*, 4(4), 274-280. doi: 10.3109/17477160902846203
- Kvalem, I. L. (2007). Ungdom og kroppsbilde. In I. L. Kvalem & L. Wichstrøm (Eds.), *Ung i Norge: Psykososiale forandringer* (pp. 33-50). Oslo: Cappelen Akademiske.



- Laaksonen, M., Sarlio-Lahteenkorva, S., & Lahelma, E. (2004). Multiple dimensions of socioeconomic position and obesity among employees: The Helsinki Health Study. *Obesity Research*, 12(11), 1851-1858. doi: 10.1038/oby.2004.230
- Latner, J. D., & Stunkard, A. J. (2003). Getting worse: The stigmatization of obese children. *Obesity Research*, 11(3), 452-456. doi: 10.1038/oby.2003.61
- Lovdata. (2014). Lov om verneplikt av 17. juli 1953. from <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/1953-07-17-29?q=verneplikt>
- MacCann, C., & Roberts, R. D. (2013). Just as smart but not as successful: obese students obtain lower school grades but equivalent test scores to nonobese students. *International Journal of Obesity*, 37(1), 40-46. doi: 10.1038/ijo.2012.47
- Mo-Suwan, L., Lebel, L., Puetpaiboon, A., & Junjana, C. (1999). School performance and weight status of children and young adolescents in a transitional society in Thailand. *International Journal of Obesity*, 23(3), 272-277. doi: 10.1038/sj.ijo.0800808
- Noftle, E. E., & Robins, R. W. (2007). Personality predictors of academic outcomes: Big five correlates of GPA and SAT scores. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(1), 116-130. doi: 10.1037/0022-3514.93.1.116
- ation, W. H. (2014, 30.09.2014). BMI Classification Retrieved 30.09.2014, 2014, from [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
- ation, W. H. (2014, 21.mai). Obesity and overweight. from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Ou, S.-R., & Reynolds, A. J. (2008). Predictors of educational attainment in the Chicago Longitudinal Study. *School Psychology Quarterly*, 23(2), 199-229. doi: 10.1037/1045-3830.23.2.199
- Parsons, T. J., Power, C., Logan, S., & Summerbell, C. D. (1999). Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *International Journal of Obesity*, 23, S1-S107.
- Pesa, J. A., Syre, T. R., & Jones, E. (2000). Psychosocial differences associated with body weight among female adolescents: The importance of body image. *Journal of Adolescent Health*, 26(5), 330-337. doi: 10.1016/s1054-139x(99)00118-4
- Puhl, R., & Brownell, K. D. (2001). Bias, discrimination, and obesity. *Obesity Research*, 9(12), 788-805. doi: 10.1038/oby.2001.108
- Puhl, R. M. (2011). Bias, Stigma, and Discrimination. In J. Cawley (Ed.), *The Oxford Handbook of the Social Science of Obesity* (pp. 553-571). New York: Oxford University Press.
- Puhl, R. M., & Heuer, C. A. (2009). The Stigma of Obesity: A Review and Update. *Obesity*, 17(5), 941-964. doi: 10.1038/oby.2008.636
- Puhl, R. M., & Latner, J. D. (2007). Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychological Bulletin*, 133(4), 557-580. doi: 10.1037/0033-2909.133.4.557
- Romero-Corral, A., Somers, V. K., Sierra-Johnson, J., Thomas, R. J., Collazo-Clavell, M. L., Korinek, J., . . . Lopez-Jimenez, F. (2008). Accuracy of body mass index in diagnosing obesity in the adult general population. *International Journal of Obesity*, 32(6), 959-966. doi: 10.1038/ijo.2008.11
- Rowland, M. L. (1990). SELF-REPORTED WEIGHT AND HEIGHT. *American Journal of Clinical Nutrition*, 52(6), 1125-1133.
- Rysst, M. (2010). "Healthism" and looking good: Body ideals and body practices in Norway. *Scandinavian Journal of Public Health*, 38, 71-80. doi: 10.1177/1403494810376561
- Rysst, M., & Roos, G. (2014). Retusjert reklame og kroppspress: Statens institutt for forbruksforskning.
- Sabia, J. J. (2007). The effect of body weight on adolescent academic performance. *Southern Economic Journal*, 73(4), 871-900.

- Sargent, J. D., & Blanchflower, D. G. (1994). OBESITY AND STATURE IN ADOLESCENCE AND EARNINGS IN YOUNG ADULTHOOD - ANALYSIS OF A BRITISH BIRTH COHORT. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 148(7), 681-687.
- Sarlio-Lahteenkorva, S., & Lahelma, E. (1999). The association of body mass index with social and economic disadvantage in women and men. *International Journal of Epidemiology*, 28(3), 445-449. doi: 10.1093/ije/28.3.445
- Statistisk sentralbyrå. (2007). Nasjonal utdanningsdatabase (NUDB). Dokumentasjonsrapport.
- Statistisk sentralbyrå, S. (2014). Befolkningens utdanningsnivå. Retrieved 18.10.2010, 2014, from <https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/utniv>
- Sikorski, C., Luppia, M., Kaiser, M., Glaesmer, H., Schomerus, G., König, H. H., & Riedel-Heller, S. G. (2011). The stigma of obesity in the general public and its implications for public health - a systematic review. *Bmc Public Health*, 11, 8. doi: 10.1186/1471-2458-11-661
- Silventoinen, K., Sarlio-Lahteenkorva, S., Koskenvuo, M., Lahelma, E., & Kaprio, J. (2004). Effect of environmental and genetic factors on education-associated disparities in weight and weight gain: a study of Finnish adult twins. *American Journal of Clinical Nutrition*, 80(4), 815-822.
- Sivertsen, B., Pallesen, S., Sand, L., & Hysing, M. (2014). Sleep and body mass index in adolescence: results from a large population-based study Norwegian adolescents aged 16 to 19 years. *Bmc Pediatrics*, 14, 11. doi: 10.1186/1471-2431-14-204
- Sobal, J. (2011). The Sociology of Obesity. In J. Crawley (Ed.), *The Oxford Handbook of the Social Science of Obesity*. New York: Oxford University Press.
- Sobal, J., & Stunkard, A. J. (1989). SOCIOECONOMIC-STATUS AND OBESITY - A REVIEW OF THE LITERATURE. *Psychological Bulletin*, 105(2), 260-275. doi: 10.1037/0033-2909.105.2.260
- Sonneholm, S., & Sorensen, T. I. A. (1986). PROSPECTIVE-STUDY OF ATTAINMENT OF SOCIAL-CLASS OF SEVERELY OBESE SUBJECTS IN RELATION TO PARENTAL SOCIAL-CLASS, INTELLIGENCE, AND EDUCATION. *British Medical Journal*, 292(6520), 586-589.
- Sundet, J. M., Borren, I., & Tambs, K. (2008). The Flynn effect is partly caused by changing fertility patterns. *Intelligence*, 36(3), 183-191. doi: 10.1016/j.intell.2007.04.002
- Taylor, R. S. (2010). USE OF BODY MASS INDEX FOR MONITORING GROWTH AND OBESITY. *Paediatrics & Child Health*, 15(5), 258-258.
- Thornton, A., & Young-DeMarco, L. (2001). Four decades of trends in attitudes toward family issues in the United States: The 1960s through the 1990s. *Journal of Marriage and Family*, 63(4), 1009-1037. doi: 10.1111/j.1741-3737.2001.01009.x
- Truong, K., & Sturm, R. (2011). Schooling and Human Capital. In J. Cawly (Ed.), *The Oxford Handbook of the Social Science of Obesity* (pp. 517-530). New York: Oxford University Press.
- Turner, J., & Tajfel, H. (1982). Towards a cognitive redefinition of the social group In H. Tajfel (Ed.), *Social Identity and Intergroup Relations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vandenbroeck, P., Goossens, D. J., & Clemens, M. (2007). *Tackling Obesities: Future Choices – Building the Obesity System Map*. [www.dius.gov.uk](http://www.dius.gov.uk): Crown Copyright Retrieved from [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/295154/07-1179-obesity-building-system-map.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/295154/07-1179-obesity-building-system-map.pdf).

- Viner, R. M., & Cole, T. J. (2005). Adult socioeconomic, educational, social, and psychological outcomes of childhood obesity: a national birth cohort study. *British Medical Journal*, 330(7504), 1354-1357. doi: 10.1136/bmj.38453.422049.E0
- Vinkhuyzen, A. A. E., van der Sluis, S., Posthuma, D., & Boomsma, D. I. (2009). The Heritability of Aptitude and Exceptional Talent Across Different Domains in Adolescents and Young Adults. *Behavior Genetics*, 39(4), 380-392. doi: 10.1007/s10519-009-9260-5
- Wardle, J., & Cooke, L. (2005). The impact of obesity on psychological well-being. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 19(3), 421-440. doi: 10.1016/j.beem.2005.04.006
- Wechsler, D. (1955). *Wechsler Adult Intelligence Scale manual*. New York, NY: Psychological Corporation.
- Weeden, J., & Sabini, J. (2005). Physical attractiveness and health in western societies: A review. *Psychological Bulletin*, 131(5), 635-653. doi: 10.1037/0033-2909.131.5.635
- Yu, Z. B., Han, S. P., Cao, X. G., & Guo, X. R. (2010). Intelligence in relation to obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 11(9), 656-670. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00656.x